

Министерство образования и науки  
Нижегородской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»**  
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель экзаменационной комиссии  
Шамин Алексей Анатольевич  
(ф.и.о.)



---

(подпись)

«22» сентября 2023 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

г. Княгинино  
2023 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие указания и требования к проведению вступительного испытания
2. Критерии экзаменационной оценки
3. Содержание программы
4. Рекомендуемая литература
5. Шкала оценивания вступительного испытания

## **1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

1.1 Настоящая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе магистратуры направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

1.2 Вступительный экзамен является по своему содержанию междисциплинарным (комплексным). Проводится в соответствии с Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры в государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» на 2017/18 учебный год (далее – Правила приема) для абитуриентов, поступающих на обучение по программам магистратуры на базе высшего образования.

1.3 Вступительный экзамен по дисциплине «Информационные системы и технологии» проводится в устной форме в виде собеседования. Экзаменатор может использовать тестовые задания.

1.4 Перед вступительным испытанием (за 1 день до испытания) для абитуриентов проводится консультация по содержанию программы вступительного испытания, по предъявляемым требованиям, критериям оценки, технологии вступительного испытания.

1.5 В ходе вступительного испытания оцениваются обобщенные знания и умения по основам современного бизнеса.

1.6 На экзамене не разрешается:

- пользоваться любыми средствами оперативной связи (электронными записными книжками, персональными компьютерами, мобильными телефонами и т.п.);
- приносить любые справочные материалы, учебники и любые рукописные материалы;
- приносить продукты питания и напитки;
- выходить из аудитории после получения задания от экзаменатора.

1.7 Пропуск экзаменующихся в аудиторию осуществляется по предъявлению документа, удостоверяющего личность, и экзаменационного листа.

1.8 В случае необходимости, экзаменующиеся используют для записей т листы с угловым штампом или иными реквизитами Приемной комиссии

университета, которые абитуриенты получают в аудитории. На листах обязательно записываются фамилия, имя, отчество абитуриента.

1.9 Оценка за экзамен объявляется в соответствии с Правилами приема.

## **2. КРИТЕРИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ**

Результаты сдачи экзамена оцениваются по 100-балльной шкале. Максимально возможная оценка – 100 баллов. Минимальный балл для участия поступающих в дальнейшем конкурсе – 40 баллов. Абитуриент, набравший на экзамене менее 40 баллов, к дальнейшему участию в конкурсе не допускается.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Информационные технологии**

1. Общая классификация видов информационных технологий.
2. Реализация в технических областях. Модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах.
3. Системный подход
4. Решение функциональных задач и к организации информационных процессов в системах.
5. Глобальная, базовая и конкретные информационные технологии. Особенности информационных технологий.
6. Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий.
7. Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем. Базовые и прикладные информационные технологии.

### **Инструментальные средства информационных технологий.**

#### **Архитектура информационных систем**

1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов; Функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ. Основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ. Организация ввода-вывода; периферийные устройства; архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах; матричные и ассоциативные вычислительные сети; конвейерные и потоковые вычислительные сети; сети ЭВМ; информационно-вычислительные системы и сети
2. Структура процессора.  
Регистры общего назначения, регистры сегментов, регистры состояния и управления. Регистр флагов. Уровень микроархитектуры: стек и кэш; модели памяти; адресация памяти. Обзор уровня архитектуры набора команд

процессора. Предсказание правильного адреса перехода. Способы представления и форматы данных ЭВМ:

двоичная арифметика, использование шестнадцатеричной арифметики.

### 3. Основные элементы программирования на ассемблере

Структура и формат команд ассемблера. Структура программы. Компоновка и трансляция программ. Работа с отладчиками и дизассемблерами (OllyDbg, Turbo Debugger, Soft Ice). Компиляторы MASM и TASM. Типы данных и их зависимость от типа используемого регистра. Работа со знаковыми и беззнаковыми двоичными числами, преобразование чисел в дополнительном коде. Директивы сегментации. Операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел со знаком и беззнаковых. Операции сдвига простого и циклического, умножение на маску. Условные переходы и сравнения, массивы и структуры. Циклы. Процедуры и сопрограммы. Работа с дробными величинами, регистр сопроцессора. Непосредственная, прямая, косвенная, регистровая адресация. Относительная индексная адресация. Прерывания. Решение логических задач

### 4. Оптимизация низкоуровневого программирования

Оптимизация скорости выполнения программы: оптимизация и разворачивание циклов; использование регистровых переменных; оптимизация конвейера предсказаний; использование управляющих таблиц. Оптимизация объема программного кода: специализированные команды процессора; оптимизация перехода и вызова подпрограмм. Модульные приложения. Профилировка кода. Макросы.

### 5. Работа в консоли

Структура загрузчика операционной системы. Работа с файлами на низком уровне. Работа с командной строкой. Управление вводом выводом и преобразованием данных в консольном режиме. Использование псевдографики для вывода информации. Особенности компиляции ассемблерного кода для систем Unix и Linux

### 6. Работа в системе Windows.

Файловая система. Работа с каталогами. Создание структуры оконного приложения. Создание интерфейсных элементов. Работа с графикой. Работа с сетью на низком уровне. Создание динамических библиотек. Взаимодействие ассемблерного кода и языков высокого уровня. Использование функций Windows API. Использование прерываний при программировании в системе Windows, замена прерываний API функциями в зависимости от версии Windows.

## **Управление данными**

### 1. Основные определения.

Банки, базы данных: классификация, архитектура, состав. Информация, данные и знания. Системы обработки данных. Традиционные файловые системы. База данных, и система управления базами данных - СУБД. Функции СУБД. Банки данных. Состав банка данных. Совокупность средств банков

данных. Классификация банков данных. Роль банков данных в информационных системах. Трехуровневая архитектура: внешний, концептуальный, внутренний уровни банка данных. Требования к банкам данных и показатели эффективности.

2. Планирование, проектирование и администрирование базы данных. Этапы жизненного цикла и проектирования базы данных. Проектирование приложения. Выбор СУБД. Администрирование данных. Администрирование базы данных.

3. Модели данных и проектирование баз данных.

Понятие модели данных. Объектные модели данных: модель типа «сущность - связь», семантическая модель, функциональная модель, объектно-ориентированная модель.

Модели на основе записей: сетевая и иерархическая модели данных, реляционная модель данных. Концептуальное моделирование. Физические модели данных. Реляционная модель данных. Основы реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Исчисление отношений. Основные операции над отношениями: объединение, разность, декартово произведение, проекция и селекция.

4. Методология проектирования реляционных баз данных.

Проектирование структуры баз данных. Подходы «от предметной области» и «от запроса». Инфологическое моделирование. Даталогическая модель базы данных. Определение состава информационной базы и выбор СУБД. Нормализация отношений. Функциональная зависимость данных. Аномалии модификации данных. Декомпозиция отношений. Нормальные формы.

5. Физическая организация данных.

Файловые структуры для хранения информации в базах данных. Индексные файлы. Инвертированные списки. Бесфайловая организация хранения данных. Экстенды и страницы. Битовые страницы. Структура хранения данных в СУБД Oracle и MS SQL Server.

6. Управление данными в базах данных

Введение в языки управления данными. Введение в язык QBE. Введение в язык SQL. Назначение, история и стандарты языка SQL. Запись SQL-операторов. Язык определения данных. Идентификаторы языка. Типы данных. Основные операторы языка DDL. Язык манипулирования данными. Основные операторы языка DML. Простые запросы. Сортировка результатов. Вычисляемые функции. Группирование результатов. Подзапросы. Многотабличные запросы. Комбинирование результирующих таблиц. Изменение содержимого базы данных. Представления.

7. Обеспечение целостности данных.

Обязательные данные. Ограничения для доменов. Целостность сущностей. Ссылочная целостность. Использование транзакций. Триггеры и хранимые процедуры.

8. Администрирование баз данных.

Динамический SQL, управление доступом. Внедрение SQL-операторов в прикладные программы. Основные концепции динамического SQL. Динамические курсоры. Предоставление привилегий пользователям.

9. Перспективные направления развития систем обработки данных.

Обзор современных СУБД. Хранилища данных и OLAP-технология. Архитектура, технологии и инструменты хранилищ данных. Аналитическая обработка данных. Многомерная OLAP-технология. Витрины данных. Распределенные, объектные, объектно-реляционные СУБД. Функции и архитектура распределенных СУБД. Основные концепции объектно-ориентированного подхода. Обзор объектно-реляционных СУБД.

## **Технологии обработки информации**

1. Понятие мультимедиа

Основные понятия мультимедиа-технологий. Типы мультимедийных данных, основные редакторы для работы с мультимедийными данными. (PowerPoint, Adobe Premier, Pinnacle Studio). Мультимедийное оборудование. Среда редактора Adobe Flash. Знакомство со средой и интерфейсом редактора Adobe Flash. Настройка параметров публикации. Формат Flash (SWF), Формат HTML, QuickTime (MOV), Windows Projector (EXE), GIF image, JPG image, PNG image. Экспорт изображений и фильмов.

2. Работа с графикой и текстом

Работа с векторными графическими объектами. Понятие о векторной графике. Инструменты рисования и выделения. Иерархия графических объектов. Трансформация и упорядочение объектов. Виды графической информации. Текст. Форматы представления графики и их особенности. Импорт и редактирование текста. Форматирование текста. Статический и динамический текст. Применение встроенных и системных шрифтов. Использование фильтров. Работа с растровой графикой. Импорт растровой графики, оптимизация изображений. Использование растровых изображений в качестве заливки.

3. Видео, анимация, звук

Импорт видео и звука. Основы анимации. Процесс создания Flash-фильмов. Подходы к использованию видео и аудио во Flash. Импорт и внедрение аудио и видео. Форматы данных. Основы анимации. Структура монтажной линейки. Работа со слоями, их типы. Работа с кадрами. Виды кадров и операции над ними. Покадровая анимация. Автоматическая анимация. Понятие автоматической анимации. Анимация формы. Анимация движения. Движение по траектории. Встроенные эффекты. Создание анимационных эффектов. Понятие символов. Их типы, создание и редактирование. Свойства символов. Интерфейс библиотеки Flash. Операция с объектами библиотеки. Стандартные библиотеки Flash. Совместная работа над мультимедийным проектом. Обмен компонентами между файлами.

4. Интерактивность

Организация интерактивного управления при помощи кнопок. Создание и настройка динамических текстовых блоков при помощи кодов ActionScript.

## Технология программирования

### 1. Программирование офисных приложений.

Язык программирования Visual Basic for Applications (VBA) Введение в VBA. Макрорекодер. Создание макросов: запись макросов, вставка инструкций в существующий макрос. Импорт и экспорт макросов. Среда VBA. Начальный экран, панель инструментов, элементы управления: полоса заголовка, линейка меню, начальное окно формы, окно Project Explorer. Модули. Средства отладки кода. Трассировка программы.

### 2. Числовые, строковые, логические типы данных.

Тип данных Variant. Стандарты именования. Область определения и время жизни переменной. Массивы. Размерность массивов. Динамические массивы. Функции по работе с массивами.

### 3. Операции VBA

Встроенные функции VBA. Математические функции, функции преобразования форматов, функции обработки строк. Форматы даты, времени. Числовые форматы. Пользовательские форматы. Операторы перехода и выбора. Операторы повтора. Создание и вызов пользовательских подпрограмм и функций. Вывод информации: вывод информации в окне формы, отображение диалоговых окон.

### 4. Работа с файлами.

Типы файлов. Запись массивов в файлы и считывание их оттуда. Копирование и удаление файлов. Процедуры перехвата ошибок.

### 5. Работа с формами.

Изменение формы, основные свойства формы, создание формы, реагирующей на события, печать формы, сохранение формы. Создание интерфейса пользователя: создание элементов управления, командные кнопки, клавиши доступа, поля ввода, надписи. Применение элементов управления на рабочих листах.

### 6. Объекты VBA.

Модель объектов приложения Excel. Объекты Workbook, Worksheet. События объектов. События рабочей книги. События рабочего листа. События, не связанные с

объектами (OnTime, OnKey). Свойства и методы объектов типа Range, Selection, Chart.

Работа с методами Cells и Ranges. События и обработчики событий. События объекта

Applications, События Open, Activate, Calculate и др. объектов Excel.

### 7. Модульное программирование.

Функции. Обмен данных в функциях. Оператор return. Передача информации по значению, по указателю, по ссылке. Указатели и массивы. Принципы использования символьных строк. Директивы препроцессора. Условная



компиляция. Компиляция с применением project. Области действия идентификаторов. Внешние объявления. Поименованные области.

8. Объектно-ориентированное программирование.

Инкапсуляция и классы. Функции-члены класса. Дружественные функции. Конструкторы и деструкторы. Перегрузка конструкторов. Статические члены класса. Принципы создания объектов. Механизм наследования и иерархия классов. Ключи доступа private:, protected:, public:. Перегружаемые функции - члены классов. Множественное наследование. Полиморфизм и виртуальные функции. Чистые виртуальные функции. Полиморфизм и множественное наследование. Чтение и запись информации из файлов. Потоки (стандартный и открываемый). Открытие и закрытие файла. Перемещение указателя внутри файла.

9. Стандартная библиотека.

Шаблоны. Контейнерные классы. Строковые классы. Итераторы и функциональные объекты. Алгоритмы. Поиск. Сортировка. Деревья и пирамиды. Средства численных расчетов.

### **Теория информационных процессов и систем**

1. Основные задачи теории информационных систем (ИС). Краткая историческая справка. Предмет изучения дисциплины. Система, подсистема, элемент; структура и связь; иерархия; открытые и закрытые системы; модель системы; информационные динамические системы.

2. Основные понятия и терминология Основные задачи теории систем. Краткая историческая справка. Терминология теории систем; Понятие информационной системы.

3. Системный анализ

Качественные и количественные методы описания информационных систем; кибернетический подход. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы. Агрегатное описание информационных систем. Операторы входов и выходов; принципы минимальности информационных связей агрегатов; агрегат как случайный процесс; информация и управление. Модели информационных систем. Синтез и декомпозиция информационных систем. Информационные модели принятия решений. Возможность использования теории систем в практике проектирования информационных динамических систем. Тенденции и перспективы развития теории информационных процессов и систем.

### **Интеллектуальные системы и технологии**

1. Понятие интеллектуальных информационных систем и технологий.

Классификация, свойства, структура и принципы реализации интеллектуальных информационных систем и технологий. Виды методов и систем искусственного интеллекта.

2. Модели представления знаний.

Логические и сетевые модели представления знаний. Представление знаний в виде фреймов. Продукционные модели представления знаний.

### 3. Основы логического вывода.

Логика и логическое управление. Вывод на основе аксиом и теорем алгебры логики. Основы нечеткой логики и теории нечетких множеств. Нечетко-логический вывод. Построение интеллектуальных информационных систем на основе нечеткой логики.

### 4. Экспертные системы.

Определение, классификация, структура и области применения экспертных систем. Экспертные системы поддержки принятия решений.

### 5. Математические основы искусственных нейронных сетей.

Базовые элементы искусственной нейронной сети: искусственный нейрон, слои, связи, функция активации. Классификация архитектур нейронных сетей и алгоритмов обучения. Жизненный цикл нейронной сети.

6. Алгоритмы функционирования основных моделей искусственных нейронных сетей. Однослойные и многослойные нейронные сети прямого распространения. Самоорганизующиеся и самообучающиеся нейронные сети. Нейронные сети и теория адаптивного резонанса. Рекуррентные нейронные сети для классификации и распознавания образов.

### 7. Основы эволюционных алгоритмов.

Принципы работы, классификация и области применения эволюционных алгоритмов. Математические и биологические основы генетических алгоритмов. Математические и биологические основы искусственных иммунных систем. Метод дифференциальной эволюции.

### 8. Основы клеточных автоматов.

Принципы работы, классификация и области применения клеточных автоматов. Алгоритмы работы клеточных автоматов. Моделирование процессов и систем на основе клеточных автоматов.

## **Инфокоммуникационные системы и сети**

1. Переход к информационному обществу. Информатизация общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы, информационные продукты. Рынок информационных продуктов и услуг.

### 2. Компьютерные сети.

Коммуникационная среда и передача данных. Понятие о компьютерной сети. Назначение и концепция построения сети. Системы централизованной и распределенной обработки данных. Обобщенная структура компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Характеристика процесса передачи данных. Режим передачи данных. Аппаратные средства. Типы синхронизации. Характеристика коммуникационной среды. Основные формы взаимодействия абонентских ЭВМ.

### 3. Архитектура компьютерных сетей.

Сетевые модели OSI и IEEE Project 802. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Архитектура вычислительной сети. Характеристика семи

уровней модели OSI. Работа сети. Передача данных по сети. Функции пакетов, структура пакетов, формирование пакетов, адресация и рассылка.

#### 4. Протоколы компьютерных сетей.

Основные типы протоколов. Назначение протоколов. Маршрутизируемые и не маршрутизируемые протоколы. Протоколы в многоуровневой архитектуре. Стеки протоколов, стандартные стеки, прикладные протоколы, транспортные протоколы, сетевые протоколы. Распространенные протоколы.

#### 5. Локальные вычислительные сети.

Особенности организации ЛВС. Функциональные группы устройств в сети: сервер, рабочая станция, файловый сервер и др. Типовые топологии и методы доступа и передача данных по кабелю. Базовые архитектуры: Ethernet, Token Ring, FDDI и др. Объединение ЛВС. Проектирование ЛВС. Защита данных.

#### 6. Глобальные вычислительные сети.

Каналы связи, технология передачи данных. Аналоговая связь. Цифровая связь. Коммутация пакетов. Классификация программных продуктов: классы программных продуктов, системное программное обеспечение, инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ. Защита программных продуктов.

#### 7. Глобальная сеть Интернет.

Интернет - всемирное объединение сетей. Интернет как глобальная компьютерная сеть, как информационное пространство и как средство коммуникаций. Архитектура Интернет. Сетевые соединения Интернет. Адреса Интернет. Доменные адреса компьютеров (DNS). IP - адреса компьютеров. Узлы Интернет. URL - адреса ресурсов. Сетевые протоколы Интернет. Сервисы сети Интернет. Понятие гипертекста. Гипертекст как способ организации данных. Структура WEB- документа. Протокол HTTP. WEB - сайт. Основы языка разметки гипертекстов (HTML). Понятие и функции WEB - клиента и WEB-сервера.

#### 8. Примеры корпоративных информационных систем

Система 1С: Предприятие. Базовая концепция и основные компоненты. Основы работы в конфигурации. Создание элементов конфигурации: справочников, документов и отчетов. Многослойная модель и архитектура корпоративной сети. Принципы построения и архитектура корпоративной сети. Интрасеть. Архитектура Интранет-Интернет. Преимущества и недостатки интрасети. Варианты работы системы 1С. Понятие о «тонком», «толстом» и «веб» клиентских приложениях.

#### 9. Базовые сетевые технологии.

Локальные, глобальные сети. Сети операторов связи. Основы построения глобальных и корпоративных сетей. Базовые сетевые технологии и их современное развитие. Технологии первых сетей: Плезиохронная цифровая иерархия (PDH), Синхронная цифровая иерархия (SDH/ SONET); Уплотненное волновое мультиплексирование (DWDM), Оптические транспортные сети (OTN). Технологии глобальных сетей: Frame Relay, асинхронного режима передачи (Asynchronous Transfer Mode, ATM),

многопротокольной коммутации с помощью меток (Multi-Protocol Label Switching, MPLS).

## **Инструментальные средства информационных систем**

### **1. Операции в файловой системе.**

Регулярные выражения. Состав регулярного выражения. Шаблоны. Поточковые редакторы Sed: буферы, замена, обратные ссылки, модификаторы, опции, удаление, печать, инвертирование выбора, запись, чтение. Awk: шаблон, команды, встроенные переменные. Сценарии bash. Сценарии оболочки. Экранирование. Объявление переменных. Позиционные параметры. Специальные параметры. Проверка заданного условия. Условное исполнение команд. Команда if. Команда case. Циклы. Функции. Отладка сценариев.

### **2. Файловая система.**

Устройство файловой системы. Права доступа к файлам и каталогам. Изменение прав владения файлами. Установка прав доступа. Маска. Специальные биты прав доступа. Специальные файлы. Жесткая связь и мягкая ссылка. Физическая структура и геометрия жесткого диска. Утилиты для создания разделов. Форматирование. Типы файловых систем. Проверка целостности файловой системы. Монтирование. Работа с разделом подкачки. Мониторинг дисковых ресурсов.

### **3. Резервное копирование.**

Типы резервного копирования. Планирование резервного копирования. Копирования блоками. Сжатие файлов. Команды tar, dump, restore.

### **4. Системные журналы.**

Конфигурация службы syslog. Источники сообщений. Приоритеты. Основные источники. Проверка работы системы журналирования. Визуальные утилиты работы с журналами. Ротация журналов. Процесс загрузки и уровни выполнения.

### **5. Администрирование в операционных системах**

Управление ПО. Задачи администратора при управлении ПО. Хранилища пакетов. Установка программ из пакетов. Кэширующий проху-сервер squid. Схема работы прокси-сервера. Списки контроля доступа. Ограничение доступа группам пользователей. Запрет посещения определенных сайтов, загрузки определенных типов файлов, пользования протоколом. Ограничения по скорости, система пулов. Ограничения по времени.

### **6. Использование полнотекстового поиска.**

Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера. Управление транзакциями и блокировками. Обеспечение высокой доступности к данным. Репликация баз данных. Резервирование и восстановление баз данных.

### **7. Защита баз данных.**

Средства конфигурирования профессиональных информационных систем. Принципы компьютерного моделирования химико-технологических систем (ХТС). Моделирование систем в стационарном и динамических режимах.

## **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

1. Основы функционирования и классификация информационных систем  
Понятие информационной системы (ИС). Автоматизированные ИС. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.

2. Этапы создания ИС:

Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, структура информационно-логической модели ИС, разработка функциональной модели, интеграция и тестирование ИС. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

3. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ПО) ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла. Каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

4. Организация разработки ИС и управление проектом.

Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.

5. Типовое проектирование ИС.

Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.

6. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР.

Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Методология и технология разработки информационных систем. Методология RAD - Rapid Application Development Основные особенности методологии RAD. Объектноориентированный подход. Визуальное программирование. Событийное программирование.

7. Стандарты и методики.

Виды стандартов. Методика Oracle CDM. Международный стандарт ISO/IEC 12207:

1995- 08-01. Стандарты комплекса ГОСТ 34. Средства разработки приложений  
Современные средства быстрой разработки приложений. Средства  
визуального программирования. Visual C++ и C++ Builder. Delphi. Visual Basic.  
Visual J++ и JBuilder

8. Разработка приложений для распределенных ИС.

Трехуровневая архитектура «Клиент-сервер». Модель сервера приложений -  
«тонкий клиент». Функции и аппаратная реализация SQL-сервера, сервера  
приложений и клиентских компьютеров. Программная реализация.  
Архитектура CORBA - Common Object Request Broker Architecture.  
Взаимодействие служб CORBA. Принципы работы распределенной системы в  
CORBA. Регистрация сервера. Объекты CORBA. Внутренний механизм  
передачи запросов. Создание CORBA-приложений. Объекты COM - базовые  
понятия. Объекты COM. Класс TComObject. Интерфейс IUnknown.

9. Компоновка приложения

Разработка Web-приложений. Язык разметки гипертекста HTML. Компонент  
WebBrowser. Механизм доступа к данным. Работа с таблицами и записями  
базы данных в Internet. Принципы работы и структура Web-приложений на  
основе ASP.NET. Создание справочной системы. Использование для  
подготовки справочной системы средств MS Word, Delphi. Использование  
программ независимых разработчиков: Help and Manual, HelpScribble,  
Robohelp Office.

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018  
[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аббасов И.Б. – Электрон. текстовые  
данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 176 с.

2. Авдошин С.М. Технологии и продукты Microsoft в обеспечении  
информационной безопасности [Электронный ресурс]/ Авдошин С.М.,  
Савельева А.А., Сердюк В.А.– Электрон. текстовые данные.– М.: Интернет-  
Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.– 326 с.

3. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс]: учебно-  
методический комплекс/ – Электрон. текстовые данные. – Алматы: Нур-  
Принт, 2015. – 179 с.

4. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы:  
требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук,  
П. В. Терещенко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 102  
с.

5. Бабич А.В. Эффективная обработка информации (Mind mapping) /  
Бабич А.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет  
Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 280 с.

6. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации:  
учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.– Электрон.  
текстовые данные.– М.: Евразийский открытый институт, 2012.– 311 с.

7. Белов В. В. Проектирование информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В. В. Белов, В. И. Чистяков ; под ред. В. В. Белова – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с. – (Сер. Бакалавриат)

8. Вичугова А.А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Вичугова – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2015. – 136 с.

9. Горельская Л.В. Компьютерная графика: учебное пособие по курсу «Компьютерная графика»/ Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. – 148 с.

10. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 300 с.

11. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы»: автоматизированный практикум/ Журавлева Т.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 40 с.

12. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем. – М.: ИНФРА – М, 2013. – 331 с.

13. Заславская О.Ю. Архитектура компьютера: лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие/ Заславская О.Ю.– Электрон. текстовые данные.– М.: Московский городской педагогический университет, 2013.– 148 с.

14. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие/ Золотов С.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 с.

15. Иванова Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие/ Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина – Электрон. текстовые данные. – М.: Прометей, 2011. – 202 с.

16. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.– Электрон. текстовые данные.– М.: Московский финансово – промышленный университет «Синергия», 2012.– 232 с.

17. Матяш С. А. Корпоративные информационные системы: учебное пособие / С. А. Матяш – М.-Берлин: Диррект-Медиа, 2015. – 471 с.

18. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров, А.И. Широков – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 351 с.

19. Основы информационных технологий / С.В. Назаров [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 530 с.

20. Основы современных баз данных: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1 – 3)/ – Электрон. текстовые данные.– Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.– 37 с.

21. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 354 с.

22. Санников В.Г. Теория информации и кодирования: учебное пособие/ Санников В.Г. – Электрон. текстовые данные.– М.: Московский технический университет связи и информатики, 2015. – 95 с.

23. Средства резервного копирования и восстановления данных в операционных системах Windows и Linux: методические указания к проведению практических занятий по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве» очной и заочной форм обучения/ – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 40 с.

24. Терехов А.Н. Технология программирования: учебное пособие/ А.Н. Терехов–Электрон. текстовые данные.–Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.–152 с.

25. Технология программирования: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.]–Электрон. текстовые данные.–Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.–173 с.

26. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных / Туманов В.Е.– Электрон. текстовые данные.– М.: Интернет – Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.– 502 с.

27. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин В.Ф.– Электрон. текстовые данные.– М.: ДМК Пресс, 2014.– 702 с.

28. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.– Электрон. текстовые данные.– М.: Интернет – Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.– 218 с.

29. Управление процессами в операционных системах Windows и Linux: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника/ – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 48 с.



## 5. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Уровень ответа абитуриента	Количество баллов
Ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.	80 - 100
Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.	60 - 79
Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.	40 - 59
* Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.	0-39

\* Ответ, оцененный экзаменационной комиссией ниже 40 баллов, признается приемной комиссией как неудовлетворительный. Абитуриент, в этом случае, не допускается к участию в конкурсе по направлению магистратуры при поступлении на которое сдаваемое вступительное испытание является обязательным.