



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»

---

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной

деятельности

С.С. Соколов

«15» 05 2020 г.

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания

**«Основы проектирования информационных систем»**

для поступающих на обучение по образовательным программам

высшего образования – программам магистратуры


по направлению подготовки

**09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

направленность (профиль)

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Санкт-Петербург  
2020

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 2 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» разработана с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата) и утверждена на заседании кафедры Вычислительных систем и информатики (протокол № 8 от 20.03.2020).

### **I. Методические указания к программе вступительного экзамена.**

Цель программы вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» заключается в регламентации порядка проведения вступительного испытания.

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме в форме дистанционного компьютерного тестирования по направлению подготовки, включающего 30 тестовых заданий.

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 «Информационные системы и технологии».

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;

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 3 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Поступающий в магистратуру должен:

- *знать* основные понятия информационных технологий, физические законы, назначение, элементную базу, характеристики компьютерных систем различного назначения, а также особенности их проектирования и технической эксплуатации;
- *уметь* составлять простейшее математическое описание различных процессов, строить простейшие компьютерные системы и сети;
- *владеть* навыками программирования на нескольких языках программирования высокого уровня, навыками проектирования информационных систем различного назначения.


## II. Содержание программы

### Тема 1. Теоретические основы программирования

1. Логические основы построения компьютера. Элементы алгебры логики. Выполнение логических операций на компьютере. Основные типы вычислительных процессов.
2. Основные принципы и приемы процедурного программирования.
3. Основные принципы и приемы объектно-ориентированного программирования.
4. Структурное программирование. Принцип локализации имен. Модульное построение программ.
5. Понятие рекурсии. Прямая и косвенная рекурсии.
6. Структура типов данных языков программирования.
7. Распределение памяти под объекты программы. Статическая и динамическая память.
8. Списковые динамические структуры. Стеки. Деки. Очереди. Бинарные деревья.

### Тема 2. Базы данных и системы управления базами данных

1. Базы данных и системы управления базами данных. Роль и место банков данных в информационных системах.

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 4 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

2. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический.

3. Понятие модели данных. Иерархическая, сетевая, реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.

4. Основные понятия реляционной модели данных: отношение, экземпляр, атрибут. Объектные и связные отношения. Операции над отношениями.

5. Нормализация отношений в реляционной базе данных. Нормальные формы.

6. Инфологическое проектирование базы данных.

7. Программная реализация БД и СУБД. Многопользовательские системы. «Файл-серверная» и "клиент-серверная" технологии. Трехзвенная архитектура.

### **Тема 3. Компьютерные сети**

1. Типы вычислительных сетей.

2. Стандартизация в компьютерных сетях. Понятие протокола и интерфейса. Эталонная модель взаимодействия открытых систем – OSI. Графическое представление модели.

3. Функции и сетевые задачи уровней модели OSI.

4. Сетевые топологии.

5. Строение сетей Ethernet. Домен коллизий в сетях Ethernet. Технология Fast Ethernet. Технология Gigabit Ethernet.

6. Повторители. Мосты. Маршрутизаторы.


7. Сети Token Ring. Метод доступа к разделяемой среде для сетей Token Ring .

8. Технология 100 VG-AnyLan. Суть метода доступа - приоритетные требования в технологии 100 VG-AnyLan.

9. Технология FDDI. Особенности метода доступа FDDI.

10. Задачи сетевого уровня открытых систем OSI. Понятие «Подсеть», «Сеть» и «Составная сеть».

11. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Уровень межсетевого взаимодействия, основной (транспортный) уровень, прикладной уровень, уровень сетевых интерфейсов. Механизм гнезд и мультиплексирование соединений.

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 5 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

12. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. IP – адреса. Символьные доменные имена.

13. Понятие «Корпоративная сеть». Основные сведения об используемых технологиях.

14. Публичные сети с коммутацией пакетов.

15. Функции VPN по защите данных. Шифрование для создания защищенного канала средствами VPN. Аутентификация для создания защищенного канала 3 средствами VPN. Авторизация для создания защищенного канала средствами VPN. Типы VPN-устройств. Расположение VPN-устройств в корпоративной сети.

16. Организация виртуальных частных сетей. Пользовательская схема. Провайдерская схема.

17. Мировые информационные сети.

#### **Тема 4. Сетевое программирование**

1. Особенности сетевых версий программ. Особенности совместного использования файлов в сети. Эксклюзивное открытие таблиц. Открытие таблиц для совместного использования. Планирование работы сетевого приложения.

2. Основные принципы программирования распределенных программ. Методы распараллеливания.

3. Виды команд сетевых СУБД. Виды блокировки файлов и записей. Обработка ошибок сетевыми приложениями. Тестирование сетевого приложения.

4. Основные понятия WEB-технологий. Языки программирования серверных сценариев WEB-приложений.

5. Технологии Java. Обзор операторов языка программирования Java. Принципы программирования оконных приложений на Java.


6. Элементы WEB-дизайна. Основные понятия, влияющие факторы. Системы навигации сайта.

7. Публикация WEB-приложений. Понятие хостинга. Типы и преобразование данных в клиентских сценариях.

8. Типы данных в PHP-приложениях. Типы данных в Java-приложениях.

9. Организация взаимодействия страниц во фреймовой структуре. Плавающие фреймы (iFrame) на WEB-страницах.

10. Понятие о серверных сценариях WEB-приложений.

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 6 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

11. Организация авторизованного доступа в WEB-приложениях. Сессионные переменные в WEB-приложениях.

### **Тема 5. Технология программирования**

1. Методология программирования: каскадная, итерационная, спиральная. Основные задачи поддержки процесса разработки программных систем: методическая, организационная, инструментальная, кадровая, технологическая.

2. Стратегии «направленности» разработки программных систем: «сверху вниз», «снизу вверх», «изнутри к границам», «от границ внутрь».

3. Основные понятия программного обеспечения. Классификация программного обеспечения.

4. Повышение надежности программного обеспечения введением избыточности: информационной, программной, временной.

5. Принципы и методы разработки надежного программного обеспечения: предупреждения, обнаружения, исправление ошибок, обеспечение устойчивости к ошибкам. Основные определения.

6. Структурное или модульное программирование. Стиль разработки, правила написания программ.

7. Преобразование неструктурированных алгоритмов к структурному виду: дублирование блоков, введение переменной состояния.

8. Понятия модульности, связанности, сцепления.

### **Тема 6. Математическое моделирование, представление знаний и анализ данных**


1. Понятие модели, алгоритмический и функциональный подходы к моделированию. Виды моделей, виды математических моделей, основные этапы моделирования.

2. Моделирование управляющих систем, моделирование на основе дифференциальных уравнений, рекуррентных выражений, конечных автоматов.

3. Математическое программирование, основные понятия линейного программирования, использование математического программирования в моделировании. Общая задача линейного программирования, транспортная задача.

4. Основные понятия сетевого планирования. Моделирование выполнения сетевого графика.

5. Основные понятия теории расписаний. Задачи одного и двух станков.

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 7 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

6. Генераторы допустимых расписаний. Моделирование выполнения расписаний.

7. Моделирование транспортной сети.

8. Методы представления знаний на основе логики предикатов первого порядка, продукционные системы.

9. Представление знаний на основе семантических сетей. Представление знаний на основе фреймов.

10. Основные понятия теории алгоритмов, методы представления алгоритмов.

11. Понятие Data Mining. Приложения Data Mining.

12. Разведочный анализ данных и его методы. Типы закономерностей, используемых Data Mining.

13. Классификация систем Data Mining. Нейронные сети в Data Mining.

**Тема 7. Математические методы анализа и синтеза систем управления.**

1. Классический метод оптимизации судовых систем. Метод множителей Лагранжа.

2. Градиентные методы оптимизации судовых систем. Оптимизация судовых систем на основе градиентных методов первого и второго порядков.


3. Оптимизация судовых систем на основе симплексных методов с постоянным и переменным шагами. Оптимизация судовых систем на основе метода деформированного многогранника. Оптимизация судовых систем на основе метода скользящего допуска.

4. Задачи многокритериальной оптимизации. Выбор оптимальных решений на основе безусловного и условного критериев качества.

5. Формирование критериев качества на основе экспертных оценок. Методы ранга, парных сравнений и непосредственной оценки.

6. Определение полиномиальных моделей судовых систем на основе метода наименьших квадратов. Система нормальных уравнений. Матричная форма системы нормальных уравнений. Информационная матрица.

7. Исследование судовых систем на основе полного факторного эксперимента. Определение программной системы. Аксиоматика сложных систем.

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 8 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

8. Принципиальная и структурная схема системы. Передаточная функция. Типовые динамические звенья и их характеристики.

9. Определение устойчивости систем автоматического управления. Показатели качества САУ. Методы оценки качества.

10. Типовые нелинейности. Исследование автоколебаний. Метод Л.С. Гольдфарба. Управляемость и наблюдаемость. Критерии управляемости и наблюдаемости.

### **Тема 8. Прикладные информационные системы**

1. 1С: Предприятие как проблемно-ориентированная прикладная система. Подсистемы и компоненты среды 1С: Предприятие.

2. Понятие конфигурации 1С: Предприятия. Типы данных. Иерархия объектов. Агрегатные и подчиненные объекты. Типы значений объектов конфигурации. Виды программных модулей 1С: Предприятия. Понятие контекста. Глобальный контекст задачи и локальный контекст модуля.

3. Системы управления движением судов.

4. Международные спутниковые системы связи. Спутниковые системы навигации.

5. Контролирующие и управляющие АСУ ТП.

6. ПИД - регулятор.

7. CAD, CAM, CAE системы.

8. SCADA системы.


### **III. Содержание, структура и форма проведения вступительного испытания**

Вступительные испытания по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» проводятся в форме дистанционного компьютерного тестирования, включающего 30 тестовых заданий. Продолжительность тестирования один академический час. Для вступительного испытания установлена шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания.

Структура вступительного испытания:

– 25 тестовых заданий предполагают «открытую форму» вопроса, т.е. выбор правильного ответа из четырех возможных вариантов. За правильный ответ начисляется 3 балла. За неправильный ответ баллы не начисляются;



	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 9 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	


– 5 тестовых заданий предполагают «закрытую форму» вопроса, т.е. краткий самостоятельный ответ. За полностью правильный ответ начисляется 5 баллов. За неправильный ответ баллы не начисляются. Возможно начисление баллов от 1 до 4 в случае, если дан ответ с ошибкой.

На вступительном испытании соискатель должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения фундаментальных технических и информационных дисциплин физико-математической направленности, по итогам обучения в высшем техническом учебном заведении по программам бакалавриата.

### Рекомендательный библиографический список

#### Основная литература:

1. Visual C++ на примерах / Г. Ф. Довбуш, А. Д. Хомоненко / Под ред. проф. А. Д. Хомоненко. — СПб.: БХВ - Петербург, 2007. — 528 с.: ил.
2. Шилдт. Г. Программирование на C++. . — СПб.: БХВ - Петербург, 2007. — 624 с.: ил.
3. Егоров А.Н., Крупенина Н.В. Прикладное программирование. Основы конфигурирования в среде 1С:Предприятие 8. - СПб.: СПбГУВК, 2009 - 298 с.
4. Егоров А.Н., Крупенина Н.В. Информационные основы обработки данных. Конфигурирование в среде 1С:Предприятие 8. - СПб.: СПбГУВК, 2010 - 316 с.
5. Е.Г. Барщевский, А.Н. Егоров, Н.В. Крупенина, С.А. Неклюдова. Информатика. Структурное программирование. - СПб.: СПбГУВК, 2008 – 281 с.
6. Е.П. Истомин, С.Ю. Неклюдов, А.А. Чертков. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», 2007 – 255 с.
7. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С/C++. Структурное программирование. Практикум. - СПб.: Питер, 2007, 239 с.
8. Лаптев В.В., Морозов А.В., Бокова А.В. C++. Объектно - ориентированное программирование. Задачи и упражнения. - СПб.: Питер, 2007, - 288 с.
9. Красов А. В. Теория информационных процессов и систем. – М.: ВШ, 2002 – 255 с.
10. Теория информационных процессов и систем : учебник / Ю. Ю. Громов, В. Е. Дидрих, О. Г. Иванова, В. Г. Однолько. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с.

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 10 из 10
	Программа вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

11. Лаптев В.В. С++. Объектно - ориентированное программирование. СПб.: «Питер», 2008. – 464 с.
12. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. – М.: INTUIT, 2006. – 318 с.
13. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: 3-е изд. СПб.: Питер, 2006. – 958 с.
14. Крэг Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования: Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. – М.: Вильямс, 2007. – 728 с.
15. Марлей В.Е., Михайлов В.В., Королев О.Ф. Алгоритмические сети и их применение. - СПб.: СПбГУАП, 2012. – 160 с.
16. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии. - М. Юрайт, 2013. – 263 с.
17. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технологии анализа данных: Data Mining, Vizual Mining, Text Mining, OLAP. - СПб, БХВ-Петербург, 2008, 508 с.
18. Таненбаум Э. Архитектура ЭВМ: Учебник для вузов. 5-е изд. - СПб.: Питер, 2007.- 846 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Вин Дж. Искусство web-дизайна. СПб.: Питер, 2002. - 224с.
2. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 512 с.: ил.
3. Дюк В., Самойленко А. Data Mining: учебный курс. СПб, Питер, 2010. – 368 с.
4. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. - СПб.: Питер, 2006. – 396 с.
5. Свердлов С.Э. Языки программирования и методы трансляции. - СПб.: Питер, 2007. – 405 с.
6. Опалева Э.А., Самойленко В.П. Языки программирования и методы трансляции. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 471 с.
7. Павловская Т. А. С/С++. Структурное программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер 2007. – 420 с.
8. Радченко М.Г. 1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. - М.: ООО «1С:Публишинг», 2010,- 688 с.
9. Лаптев В.В. С++. Объектно - ориентированное программирование. - СПб.: «Питер», 2008. – 464 с.




**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Государственный университет морского и речного флота**  
**имени адмирала С.О. Макарова»**

---

**ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ВЕРСИЯ**  
**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**«Основы проектирования информационных систем»**  
**(Приложение к программе вступительного испытания)**

Санкт-Петербург  
2020

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 2 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

### ТЕСТ.

**1. Типовое проектирование – это:**

- а. расслоение системы
- б. представление с помощью моделей
- в. создание системы из готовых типовых проектных решений
- г. создание документации

**2. Не являются видами обработки информации**

- а. последовательная обработка
- б. параллельная обработка
- в. текстовая обработка
- г. конвейерная обработка

**3. Не являются режимами обработки информации**

- а. мультипрограммный
- б. однопрограммный
- в. параллельный
- г. квазимultiпрограммный

**4. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в *Internets* выдающее ее по запросу пользователей, это: (Примеры: *AltaVista, Google, Excite, Northern Light* и др. В России – *Rambler, Yandex, Apart*).**


- а. поисковая машина
- б. база знаний
- в. база данных
- г. форум

**5. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных**

- а. база данных
- б. база знаний
- в. набор правил
- г. свод законов

**6. Какой поиск эффективнее?**

- а. Линейный
- б. Бинарный
- в. Параллельный
- г. Последовательный

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 3 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

**7. Элемент дерева, который не имеет предков, но имеет потомков, называется**

- а. промежуточным узлом
- б. корнем
- в. листом
- г. ветвью

**8. Динамическая структура данных представляет собой**

- а. набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными элементами данных
- б. набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными группами данных
- в. некоторую иерархию данных
- г. некоторую совокупность данных

**9. ERP (enterprise resource planning) это:**


- а. информационная система управления ресурсами предприятия с модулем финансового планирования. Представляет собой набор интегрированных приложений, которые позволяют создать единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес - операций в масштабе предприятия
- б. системы знания – информационных систем уровня знаний
- в. информационная система, предназначенная для автоматизации процессов управленческого планирования и контроля
- г. прикладное программное обеспечение в составе информационной системы-обеспечение гарантии наличия необходимого количества требуемых материалов, комплектующих в любой момент времени в рамках срока планирования

**10. Определенная стандартами граница раздела двух систем, устройств или программ, это:**

- а. драйвер
- б. программа
- в. интерфейс
- г. межа

**11. Knowledge Work System (KWS) это:**

- а. концепция сети, в которой основная часть ее ресурсов сосредоточена в серверах, обслуживающих своих клиентов
- б. программа производства, которая представляет собой оптимизированный график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов
- в. системы знания – на уровне информационных систем уровня знаний

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 4 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

- г. системы автоматизации делопроизводства информационных систем уровня знаний

**12. MRPII (Manufactory Resource Planning) это:**

- а. системы автоматизации делопроизводства информационных систем уровня знаний
- б. совокупность информационных, программных, технических и организационных средств, обеспечивающих хранение больших массивов взаимосвязанных данных, их накопление, обработку и выдачу
- в. система для эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия, в том числе финансовых и кадровых
- г. программа производства, которая представляет собой оптимизированный график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов

**13. Архитектура клиент-сервер в КИС, это:**

- а. взаимосвязанные данные, организованные по определенным правилам
- б. концепция сети, в которой основная часть ее ресурсов сосредоточена в серверах, обслуживающих своих клиентов
- в. взаимодействие пользователей глобальной сети в Интернет
- г. архитектура взаимодействия в операционной системе

**14. Автоматизированное рабочее место (АРМ, это):**


- а. специальным образом подготовленное рабочее место специалиста
- б. совокупность информационных, программных и аппаратных ресурсов для автоматизации решения функциональных задач, размещенных непосредственно на рабочем месте специалиста
- в. совокупность вычислительной техники и других материальных ресурсов на рабочем месте специалиста
- г. ПЭВМ, принтер, стул, стол на рабочем месте специалиста

**15. Какие основные понятия используются при создании диаграммы потоков данных?**

- а. хранилища, требуемые процессами для своих операций
- б. потоки данных
- в. процессы преобразования входных потоков данных в выходные
- г. функциональный блок

**16. Укажите преимущества объектно-ориентированной методики моделирования**

- а. пригодность для повторного использования
- б. наглядность
- в. унификация разработки

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 5 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

г. уменьшение риска создания сложных моделей

**17. Укажите преимущества функциональной методики моделирования**

- а. возможность постепенного развития системы
- б. пригодность для повторного использования
- в. наглядность
- г. структурированность

**18. Укажите, какие файлы относятся к числу базовых файлов, хранящихся в информационной базе**

- а. архивные
- б. файлы с результатной информацией
- в. основные
- г. служебные

**19. Укажите, какие шаги обычно включает в себя процесс проектирования форм электронных документов (ЭД)**

- а. определения перечня макетов экранных форм
- б. определение содержания макетов
- в. программирование разработанных макетов экранных форм и их отладка
- г. создание структуры ЭД

**20. Укажите, какие требования должна обеспечивать организация хранения файлов в информационной базе**

- а. целостность хранимой информации
- б. реализуемость системы, обеспечивающая требуемую степень сложности структуры информационной базы (ИБ)
- в. гибкость, т. е. адаптируемость ИБ к изменяющимся информационным потребностям
- г. полнота хранимой информации


**21. Основные понятия и определения теории надежности.**

**Какой показатель наиболее полно характеризует надежность системы?:**

- а. вероятность отказа
- б. наработка на отказ
- в. коэффициент готовности

**22. Основные определения, связанные с обнаружением и исправлением ошибок: тестирование, доказательство, контроль, испытание, аттестация, отладка.**

**На какой стадии разработки изделия проявляется дефект:**

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 6 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

- а. в готовом изделии
- б. на начальной стадии изготовления
- в. на любой промежуточной стадии изготовления

**23. Основные принципы и приемы объектно-ориентированного программирования.**

**Функция «Конструктор»:**

- а. может не иметь аргументов
- б. возвращает значения тех же типов, что и используемые аргументы
- в. возвращает значения других типов, чем используемые аргументы

**24. Основные принципы и приемы процедурного программирования.**

**if (b \* b >= 4 \* a \* c)**

**{**

**double d = Sqrt(b \* b - 4 \* a \* c);**

**double x1 = (-b + d) / (2 \* a);**

**double x2 = (-b - d) / (2 \* a);**

**}**

**else cout<<"Решения нет!"<<endl;**

**Каких базовых конструкций нет в данном программном тексте:**


- а. ветвления
- б. обхода
- в. цикла

**25. Принципы управления ресурсами в операционной системе; управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью; управление виртуальной памятью.**

**Операционная система одновременно выполняет несколько задач, допуская обращение каждого пользователя к ЭВМ. Какой это режим работы системы?:**

- а. пакетный
- б. с разделением времени
- в. реального времени
- г. интерактивный



	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 7 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

**26. C++.**

**Каков будет результат выполнения следующего кода?**


```

1
2  #include<iostream>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      char c;
9      cout <<"Введите букву(a или b)\n";
10     cin >>c;
11     switch (c)
12     {
13         case 'A':
14             case 'a':cout<<c<<"\n";
15         case 'B':
16             case 'b':cout<<c<<"\n";
17         default:cout<<"Вы ввели не верно";
18     }
19     cin.get();
20     return 0;
    }

```

**27. Java. Дан код:**

```
public class Quest5 {
```

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 8 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

```

{System.out.print("1");}
static{System.out.print("2");}
Quest5(){System.out.print("3");}
public static void main(String[] args) {
System.out.print("4"); }}

```

**Что в результате при компиляции и запуске будет выведено?**

### 28. Каков результат работы программы на Prolog?

```

1
2 domains
3 slist=string*
4 man=m(string,string).
5 men=man*
6 predicates
7 permutation(slist,slist).
8 insert(string,slist,slist).
9 solve(men).
10 z(string,string).
11 znakomi(string,string).
12 clauses
13 permutation([],[]).
14 permutation([H|Tail],P):-permutation(Tail,PTail),insert(H,PTail,P).
15 insert(X,L,[X|L]).
16 insert(X,[H|Tail],[H|NewTail]):-insert(X,Tail,NewTail).
17 6
18 z("malyar","stolyar").
19 z("stolyar","vodoprovodchik").
20 znakomi(A,B):-z(A,B);z(B,A).
21 solve([m("Kondratiev",A),m("Davidov",B),m("Fedotov",C)]):-
22 permutation(["stolyar","malyar","vodoprovodchik"],[A,B,C]),
23 not(znakomi(B,C)).
24 goal
    solve(Ans), write(Ans),nl.

```

### 29. Visual Basic в приложениях.


**Составьте формулу для ячейки E10 среды Excel, в соответствии с которой вычисляется сумма диапазона ячеек A1:B9**

### 30. PHP. Каков результат выполнения данного PHP-сценария?

```

$a=1;
$b="1";
if($a===$b) {

```

	<b>ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»</b>	Стр. 9 из 9
	Демонстрационная версия вступительного испытания «Основы проектирования информационных систем» (Приложение к программе вступительного испытания) Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»	

```
echo 1;  
} elseif ($a<$b) {  
echo 2;  
} else {  
echo 3;  
}
```