

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ВлГУ
Председатель приемной комиссии
А.М. Саралидзе
« 28 » октября 2022 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний в магистратуру
по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»
(магистерская программа «Разработка программно-информационных
систем»)

Владимир 2022

1. Общие положения

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.04 «Программная инженерия» и соответствующей основной профессиональной образовательной программы ОПОП.

Программа содержит цели, задачи, формы проведения, оцениваемые компетенции, содержание (перечень вопросов) вступительных испытаний, критерии оценки, рекомендуемую литературу.

2. Цели и задачи вступительных испытаний

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности, и, соответственно, уровня сформированности важнейших компетенций поступающего в магистратуру, и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (программа «Разработка программно-информационных систем»). Задача испытаний – определение готовности и возможностей лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы

Абитуриент должен:

знать:

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в информатике;
- основы математической логики и теории алгоритмов;
- основы моделирования программных систем;
- основы телекоммуникационных технологий;

уметь:

- проектировать базы данных;
- разрабатывать программные модули информационных систем;
- читать, анализировать, разрабатывать программные коды;
- применять специальную лексику и профессиональную терминологию иностранного языка (английского);

- пользоваться и применять ресурсы информационно-образовательных сетей;

владеть:

- приемами информационной безопасности и защиты информации;
- технологией объектно-ориентированного программирования;
- основами веб-технологии;
- CASE-технологией;
- техническими и программными средствами, реализующими современные информационные технологии.

4. Формы проведения вступительных испытаний

Проведение вступительного испытания предусмотрено правилами приема для поступающих в магистратуру ВлГУ и является необходимым условием для зачисления в магистратуру.

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме письменного экзамена (теста профессиональной направленности), включающего задания трёх типов: 1) задания с несколькими вариантами ответов, лишь один из которых правильный (10 заданий);

2) задания с несколькими правильными вариантами ответов (10 заданий); 3) задания с развернутым ответом – варианты ответов не предложены, абитуриент должен кратко (или развернуто) ответить на вопрос (3 задания).

Примеры заданий первого типа.

1. Что **не** применяется для описания алгоритмов?

Варианты ответов: 1) диаграммы прецедентов; 2) схемы алгоритма (блок-схемы); 3) естественный язык; 4) алгоритмический язык

2. Что выводит следующая программа? (*представлен фрагмент задания*)

```
class Question {  
    static boolean sideEffect(boolean b) {  
        ...  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        ...  
    }  
}
```

Варианты ответов: 1) abcdef ; 2) defabc ; 3) abcabc ; 4) defdef

Примеры заданий второго типа.

1. Выберите виды рекурсии.

Варианты ответов: 1) Линейная; 2) Древовидная; 3) Нелинейная; 4) Пузырьковая

2. Какой зарезервированный IP-адрес для подключения к серверу, запущенному на компьютере, с которого поступил запрос на подключение?

Варианты ответов: 1) http://127.127.0.1 ; 2) http://127.0.0.1 ; 3) http://host ; 4) http://localhost ; 5) http://local

Примеры заданий третьего типа.

1. Управление персоналом в сфере обработки информации. Дайте развернутый ответ.

2. Дана схема данных форума Напишите select-запрос, выводящий, отсортированных по (*представлен фрагмент задания*).

3. Найти в программном коде все ошибки и пояснить, в чем они заключаются (*в задании представлен фрагмент кода*).

5. Продолжительность вступительного испытания

Время выполнения теста – 2 часа (120 минут)

6. Структура теста профильной направленности

Каждый вариант теста состоит из 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. В тест включены следующие типы заданий:

- 1) задания на выбор и запись одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- 2) задание на установление соответствия;
- 3) задание на запись самостоятельно сформулированного правильного ответа в виде одного или нескольких слов;
- 4) задания с развернутым ответом.

Распределение заданий в тесте с указанием типа задания и количества баллов

№	Тип задания	Кол-во заданий	Кол-во баллов за одно задание	Общее кол-во баллов
1	задание с несколькими вариантами ответов, лишь один из которых правильный	10	2	20
2	задания с несколькими правильными вариантами ответов	10	5	50
3	задания с развёрнутым ответом	3	10	30
Итого				100

7. Система оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Критерии оценивания задания с несколькими вариантами ответов, лишь один из которых правильный

2	Указан правильный ответ
0	Не указан правильный ответ

Критерии оценивания задания с несколькими правильными вариантами ответов

5	Указаны все правильные ответы, не указано ни одного неверного ответа
3	Указаны не все правильные ответы, не указано ни одного неверного ответа
1	Указаны не все правильные ответы, указан один неверный ответ
0	Ответ не представлен или указаны не все правильные ответы, указано более одного неверного ответа

Критерии оценивания задания с развёрнутым ответом

10	Дан полный верный ответ
8	Ответ верный, недостаточно полный
6	Ответ в целом верный, есть неточности
5	Ответ в целом верный, недостаточно полный, есть неточности
0	Ответ не представлен или неверный

Максимальное количество баллов, которое может получить абитуриент, ответивший правильно на все вопросы соответствует 100 баллам.

Минимальное количество баллов для зачисления абитуриента в магистратуру составляет 30 баллов.

8. Содержание вступительных испытаний

Тема 1. Вычислительная математика

1.1. Погрешности вычислений

1.2. Прямые и итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений

1.3. Обработка экспериментальных данных. Интерполяция и аппроксимация

Тема 2. Математическая логика и теория алгоритмов

2.1. Иерархия формальных систем (исчисление высказываний, исчисление предикатов, формальная арифметика). Теорема Геделя о неполноте

2.2. Формальный логический вывод. Метод резолюций в логическом выводе. Ограничения применимости метода

2.3. Классы сложности задач и алгоритмов. Ограничения на построение эффективных алгоритмов для трудноразрешимых задач

Тема 3. Информационные технологии

3.1. Базовые информационные процессы

3.2. Базовые информационные технологии

3.3. Прикладные информационные технологии

Тема 4. Теория информационных процессов и систем

4.1. Определение системы. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Классификация систем

4.2. Основные закономерности функционирования систем

4.3. Системный подход в исследованиях ИС. Содержание системного анализа ИС

4.4. Методы описания ИС. Моделирование информационных систем с использованием методологии RUP и языка UML

4.5. Синтез и декомпозиция информационных систем. Методы синтеза структур ИС

Тема 5. Управление данными (основы баз данных)

5.1. Архитектуры обработки и хранения данных. Файл-серверные и клиент-серверные архитектуры

5.2. Реляционная модель данных: фундаментальные свойства и понятия

5.3. Нормализация. Теория нормализации. Нормальные формы и их свойства

5.4. Проектирование баз данных. Цели и этапы проектирования БД

5.5. Язык SQL. Назначение и особенности. Группы операторов DDL, DML.

5.6. Объекты баз данных: триггеры, представления, хранимые процедуры, курсоры. Операторы создания и управления объектами БД. Особенности

Тема 6. Моделирование систем

6.1. Принципы системного подхода в моделировании систем. Объект моделирования, цель моделирования

6.2. Подходы к исследованию систем: структурный подход, функциональный подход

6.3. Математические методы моделирования систем. Описание процесса функционирования систем: динамическая и статическая модели

6.4. Имитационное моделирование вычислительных систем в системах массового обслуживания. Способы реализации имитационного моделирования

6.5. Методы теории планирования экспериментов. Стратегическое и тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем

6.6. Общая характеристика методов статистического моделирования. Предельные теоремы теории вероятностей и их использование при моделировании

Тема 7. Операционные системы (ОС)

7.1. Принципы построения ОС. Архитектура ОС. Функции ОС

7.2. Классификация и иерархия ОС, поколения ОС. Обзор современных ОС

7.3. Многозадачность и многопроцессность. Функции ОС по управлению процессами. Методы управления процессами

7.4. Тупики. Тупиковые ситуации. Условия возникновения и методы борьбы с тупиками

7.5. Память. Виды памяти. Функции ОС по управлению памятью. Методы управления памятью

- 7.6. Ввод-вывод и файловая система. Разновидности и организация файловых систем
- 7.7. Распределенные и сетевые ОС. Модели сетевых служб. Вызов удаленных процедур
- 7.8. Сохранность и защита программных систем. Сетевая безопасность. Функции ОС по поддержанию сетевой безопасности.

Тема 8. Информационная безопасность и защита информации

- 8.1. Концепция информационной безопасности информационных систем
- 8.2. Преобразование информации с использованием шифрования. Виды и методы шифрования
- 8.3. Объекты и субъекты защиты информационных систем. Аутентификация и идентификация. Протоколы и схемы идентификации. Организация доступа.
- 8.4. Защита от вирусов
- 8.5. Информационная безопасность инфраструктуры корпоративной информационной системы
- 8.6. Нормативная база анализа защищенности. Средства защиты информации
- 8.7. Оценка угроз информационной безопасности корпоративной информации. Источники угроз информационной безопасности. Объемы, виды и методы отражения угроз информационной безопасности. Принципы создания комплексной системы информационной безопасности

Тема 9. Корпоративные информационные системы (КИС)

- 9.1. Определение КИС. Структура КИС. Классификация КИС
- 9.2. Типовые архитектуры ИС (централизованная, файл-сервер, клиент-сервер)
- 9.3. Основы методологии IDEF0
- 9.4. Основы методологии DFD
- 9.5. Основы методологии IDEF3
- 9.6. Понятие эффективности использования ИС. Методы оценки эффективности

Тема 10. Администрирование в информационных системах

- 10.1. Основы системного администрирования. Функции, процедуры и службы администрирования. Объекты и методы администрирования
- 10.2. Оперативное управление и обслуживание технических средств; регламентные работы. Аппаратно-программные платформы администрирования
- 10.3. Основные задачи системного администратора

Тема 11. Информационные сети

- 11.1. Основные понятия информационных сетей; виды и структуры информационных сетей
- 11.2. Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель Международной организации стандартов; компоненты информационных сетей
- 11.3. Протокольные реализации: протоколы IP, UDP, TCP, RIP, ARP, ICMP
- 11.4. Методы маршрутизации информационных потоков. Статическая и динамическая маршрутизация
- 11.5. Компоновка сетей. Базовые топологии: шина, звезда, кольцо
- 11.6. Технические средства информационных сетей: кабельные системы, сетевые адаптеры, коннекторы, концентраторы, повторители и проч.
- 11.7. Протоколы физического уровня. Протокол Ethernet. Методы доступа к каналу передачи данных: случайный, маркерный и тактируемый доступ. Обнаружение и предотвращения коллизий при случайном доступе
- 11.8. Сетевые службы. Модель распределенной обработки информации. Протоколы SLIP и PPP

- 11.9. Система доменных имен
- 11.10. Протоколы верхнего уровня. Протокол HTTP. Протоколы электронной почты SMTP, POP, IMAP

Тема 12. Технология программирования и программные системы

- 12.1. Способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня
- 12.2. Стандартные типы данных. Структурированные типы данных
- 12.3. Представление основных структур программирования; процедуры и функции
- 12.4. Динамические структуры данных. Списки и деревья: основные виды и способы реализации. Стеки
- 12.5. Программирование рекурсивных алгоритмов
- 12.6. Модульные программы
- 12.7. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Классы и объекты, создание объектов, свойства, методы, способы передачи параметров, конструкторы, модификаторы доступа, преобразование типа.
- 12.8. Наследование, определение подкласса, последовательность вызова конструкторов, переопределение и сокрытие, абстрактные классы, интерфейсы, полиморфизм
- 12.9. Понятие исключения, обработка исключений
- 12.10. Коллекции и обобщения
- 12.11. Определение потоков ввода-вывода, разновидности потоков, стандартные потоки ввода-вывода, потоки данных
- 12.12. Сериализация
- 12.13. Средства построения GUI
- 12.14. Контейнеры и компоненты. Менеджеры расположения, установка контейнеров верхнего уровня, модель обработки событий, классы событий, слушатели событий
- 12.15. Многопоточность
- 12.16. Локализация, интернационализация
- 12.17. Этапы жизненного цикла проектирования и разработки программных систем.
- 12.18. Анализ требований при проектировании программных систем.
- 12.19. Методология Rational Unified Process. Представление разрабатываемой системы с использованием языка UML.
- 12.20. Критерии и метрики определения качества и сложности разработки программной системы. Функционально и размерно-ориентированные метрики оценки качества разработки программной системы
- 12.21. Web-программирование и Web-приложения. Архитектура и особенности Web-приложения. Управление Web-приложениями.

Тема 13. Информационный менеджмент

- 13.1. Круг задач информационного менеджмента
- 13.2. Системное описание информационной службы
- 13.3. Развитие и обслуживание информационных систем
- 13.4. Эффективность информационного менеджмента
- 13.5. Планирование, учет и контроль в сфере информатизации
- 13.6. Организация сферы обработки информации
- 13.7. Эксплуатация информационных систем. Критерии эффективности информационных ресурсов
- 13.8. Инновационная политика и инновационная программа предприятия в области информатизации
- 13.9. Формирование и использование кадрового потенциала в сфере обработки информации
- 13.10. Управление капиталовложениями в сфере обработки информации. Экономика информатики

13.11. Комплексная защищенность информационных ресурсов. Законодательство Российской Федерации в сфере информатизации

Тема 14. Создание баз данных

14.1. Обзор средств работы с реляционными СУБД. Способы подключения к базе данных. Выполнение SQL-запросов. Обработка результатов SELECT-запросов. Шаблон проектирования Data Access Object (DAO)

14.2. Эволюция систем обработки данных. Общая характеристика платформы Java EE. Особенности разработки Java EE-приложений

14.3. Понятие веб-приложения, исторический обзор развития веб-приложений. Взаимодействие по протоколу HTTP. Организация диалога с пользователем с помощью HTML-форм

14.4. Структура веб-приложения на платформе Java EE. Сопоставление запросов веб-компонентам. Определение сервлета, методы сервлета. Жизненный цикл сервлета. Представление запроса и ответа. HTTP-сессия. Перенаправление запросов

14.5. JSP-страницы

14.6. Общее понятие об архитектуре веб-сервисов.

14.7. Формальное описание веб-сервиса средствами WSDL.

14.8. Построение веб-приложений на базе архитектуры Model-View-Controller. Понятие каркаса веб-приложения

14.9. Унифицированный язык выражений JSP EL.

14.10. Обеспечение безопасности веб-приложений. Механизмы аутентификации. Ограничение доступа к веб-компонентам. Конфигурирование домена безопасности.

14.11. Фильтры и обработчики событий

14.12. Введение в XML и JSP-документы

Тема 15. Распределенные системы управления базами данных

15.1. Общее представление об архитектуре платформы J2EE

15.2. Основы компонентной архитектуры EJB. Понятие компонента и контейнера. Виды компонентов в технологии EJB. Представление EJB-компонента.

15.3. Сессионные EJB-компоненты

15.4. Основы компонентной архитектуры COM+

15.5. Сравнение реляционной и объектной моделей данных по структурной, манипуляционной и целостной составляющим.

15.6. Определение устойчивости объекта. Указание устойчивости объекта. Доступ к устойчивым объектам. Средства объектно-реляционного преобразования.

15.7. Сущности в JPA. Сравнение Entity beans (компонентов-сущностей) в EJB 2.1 и Entities (сущностей) в EJB 3.0. Требования к классу сущности. Постоянные поля и свойства. Первичные ключи и идентичность сущности. Модуль персистентности. Контекст персистентности. Жизненный цикл экземпляра сущности.

15.8. Отображение отношений ассоциации и наследования между сущностями

15.9. Поиск экземпляров сущностей

15.10. Обработка распределенных транзакций. Определение и классификация транзакций

15.11. Обеспечение согласованности и изолированности транзакций в базах данных. Классификация ограничений целостности. Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL. Транзакции и параллелизм. Управление транзакциями с помощью команд языка SQL.

15.12. Распределенная обработка транзакций. Модель обработки распределенных транзакций X/Open DTP. Протокол двухфазной фиксации транзакций. Эвристическое завершение распределенных транзакций в модели X/Open DTP. Реализация модели X/Open DTP на платформе Java EE.

15.13. Управление транзакциями на платформе Java EE. Декларативное управление транзакциями. Программное управление транзакциями. Транзакции и сущности. Принципы обработки ошибок в EJB-компонентах.

15.14. Масштабирование распределенных программных систем. Распределенные базы данных: фрагментация, репликация, федерация, обработка запросов. Архитектура масштабируемых распределенных систем: кластеризация, балансировка загрузки, кэширование. Особенности использования веб- и EJB-компонентов в кластерах.

Тема 16. Представление знаний в информационных системах

16.1. Технологии представления и обработки знаний в интеллектуальных системах. Системы, основанные на знаниях. Классификация интеллектуальных информационных систем

16.2. Возникновение и назначение экспертных систем. Инструментарий для построения баз знаний. Технология создания и примеры экспертных систем

16.3. Представление и обработка знаний в интеллектуальных системах. Модели представления знаний и вывод на знаниях. Системы поддержки принятия решений

16.4. Методы и стратегии получения знаний. Построение баз знаний для экспертных систем диагностики. Методы и средства интеллектуального анализа данных

16.5. Основы теории нечетких систем. Программные средства для работы с нечеткими знаниями

16.6. Эволюционные аналогии в интеллектуальных системах. Генетические алгоритмы. Генетическое и эволюционное программирование

16.7. Логическое программирование; языки искусственного интеллекта; применение языка Пролог

Тема 17. CASE-технологии

17.1. Методология Rapid Application Development (RAD). CASE-средства (Computer Aided Software / System Engineering). Классификация CASE-средств

17.2. CASE-средство ARIS. Основные особенности и архитектура ARIS. Классификация моделей

17.3. Основные модели ARIS. Модель цепочки добавленной стоимости. Событийно-ориентированная модель. Модель организационной структуры. Модель описания функций

17.4. Унифицированный язык моделирования (UML). Фазы моделирования. Виды диаграмм. Диаграммы объектов, состояний, активности, компонент и размещения

17.5. Диаграммы вариантов использования в UML

17.6. Диаграммы классов в UML

17.7. Диаграммы взаимодействия и диаграммы активности в UML

17.8. Технология Rational Unified Process (RUP). Архитектура процесса

17.9. Моделирование информационных систем. Системы массового обслуживания

17.10. Имитационное моделирование. Среда моделирования Arena

17.11. Многоагентные системы (МАС). Многоагентный подход и модели представления знаний в МАС. Онтологии и онтологические системы как основа управления знаниями в МАС. Области применения МАС. Архитектуры и технологии многоагентных систем

9. Рекомендуемая литература для подготовки

1. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем: монография / А. В. Костров; ВлГУ. - Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. - 125 с. I SBN 978-5-9984-0203-6. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf>

2. Александров Д.В. Методологические основы управления и информатизации бизнеса : учебное пособие для вузов /под ред. А. В. Кострова . - Москва : Финансы и статистика, 2012 - 375 с. ISBN 978-5-279-03515-1

3. Александров Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы: учеб. пособие / Д. В. Александров. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 224 с. - ISBN 978-5-279-03475-8.
4. Костров А. В. Основы информационного менеджмента: Учеб. пособие / А. В. Костров. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2009. – 528 с. - ISBN 5-279-02314-0
5. МЕРТЕНС, П. Интегрированная обработка информации. Операционные системы в промышленности: учебник: пер. с нем. / П. Мертенс. — 15-е изд., перераб. — М.: Финансы и статистика, 2007. — 422 с. — ISBN 978-5-279-02928-0.
6. Методы и модели информационного менеджмента : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Д. В. Александров [и др.] ; под ред. А. В. Кострова. — Москва : Финансы и статистика, 2007. — 335 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 325-329. — ISBN 978-5-279-03067-5.
7. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 644 с. ISBN 978-5-394-02139-8.-
8. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1
9. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2013 ISBN 978-5-9765-1601-4.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976516014.html>
10. Самуйлов К.Е., Чукарин А.В., Быков С.Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов : учеб. пособие. - М. : РУДН, 2011. - 123 с. : ил. - ISBN 978-5-209-03593-0.
11. В.В. Подбельский,.Язык С#. Базовый курс: учеб. пособие / - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2015.- 408 с.: ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035342.html>
12. Агапов В.П. Основы программирования на языке С# [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агапов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.- 128 с.
<http://www.iprbookshop.ru/16366.html>
13. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET [Электронный ресурс]/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 128 с.
<http://www.iprbookshop.ru/16101.html>
14. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стасышин В.М.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 100 с.
<http://www.iprbookshop.ru/45001.html>
15. Численные методы [Электронный ресурс] / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. - 7-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 635 с. - ISBN 978-5-9963-0802-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996308026.html>
16. Основы теории вероятности и математической статистики [Электронный ресурс] Учебное пособие / Земцов В.М. М.: Издательство АСВ, 2013.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939101.html>
17. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: Учеб. пособие / Под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2009 - 848 с: ил.

18. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование).
19. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Электронный ресурс] / Я.А. Хетагуров. - М. : БИНОМ, 2014.
20. Черемных С.В. и др. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин.-М.: Финансы и статистика. 2005.-189 с. ISBN 5-279-02564-X
21. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 2. - Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Под ред. профессора В.П. Шувалова. - 3-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014. - 672 с.: ил. - ISBN 978-5-9912-0338-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203388.html>
22. Олифер В. Г., Олифер Н. А., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2008. — 957 с. : ил., табл. — (Учебник для вузов) .— Библиогр.: с. 919-921 .— Алф. указ.: с. 922-957 .— ISBN 978-5-469-00504-9.
23. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html>
24. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746492.html>
25. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html>
26. "MySQL [Электронный ресурс] / Ульман Л. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2008. - (Серия "Quick Start")." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742297.html>
27. "Основы программирования на PHP [Электронный ресурс] / Ульман Л. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2001. - (Самоучитель)." - <http://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-124-X.html>
28. Буч, Г. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Якобсон – СПб. : Питер, 2002. – 496 с.
29. Герберт Шилдт Полный справочник по Java. Java SE 6 Edition 7-е издание. Издательский дом Вильямс, Санкт-Петербург, 2007 - 1034с.
30. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Сантри С. И. Технологии программирования на Java 2. – М.: ООО "Бином-Пресс", 2003
31. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов. 2-е изд., стер. / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высш. шк., 2006. – 263 с.: ил. – ISBN 5-06-004275-8.
32. Фаулер М., Скотт К. UML. Основы. - Пер. с англ. - СПб: Символ-Плюс, 2002.
33. Хабибулин И. Ш. Самоучитель Java 2. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 720 с.
34. Черемных С.В. и др. Структурный анализ систем: IDEF- технологии. М.: Финансы и статистика, 2003. -208с.

б) дополнительная литература:

1. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов.- ДМК Пресс , 2010.— 281 с. ISBN: 978-5-94074-592-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745921.html>
2. Акулов, Олег Анатольевич. Информатика : базовый курс : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / О. А. Акулов, Н. В. Медведев .— 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Омега-Л, 2009 .— 574 с. — ISBN 978-5-370-01022-4.
3. Мельников, Владимир Павлович. Информационные технологии : учебник для вузов по специальностям "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2011.

4. В.В. Вершинин Программирование для Microsoft.NET : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Программирование" : в 2 ч. / В. В. Вершинин, С. В. Чебыкин ; Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2111/3/00692.pdf>
5. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Казанский А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 180 с. <http://www.iprbookshop.ru/19258>
6. Савельев А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft [Электронный ресурс]/ Савельев А.О., Алексеев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 240 с. <http://www.iprbookshop.ru/16729.html>
7. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ткачев О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 152 с. <http://www.iprbookshop.ru/26613.html>
8. 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. <http://www.iprbookshop.ru/17009.html>
9. Дубов И.Р., Базы данных, методические указания к лабораторным работам, ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 23 с. 2012 <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2746/1/00274.pdf>
10. Кириллова, С.Ю. Вычислительная математика: учеб. пособие / С.Ю. Кириллова ; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим.гос. ун-та, 2009. – 102 с. ISBN 978-5-89368-988-4. — Имеется электронная версия <URL: <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1341>>.
11. Теория информационных процессов и систем: курс лекций по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» по направлению 230400.62 - Информационные системы и технологии, профиль – Информационные системы и технологии 2013, [Электронный ресурс]. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2495>
12. Макаров, Р.И. Методология проектирования информационных систем: учеб. пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007. – 335 с. ISBN 978-5-89368-817-7
13. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методология проектирования информационных систем» / Владим. гос. ун-т ; сост.: Р. И. Макаров, В. И. Мазанова. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 40 с.
14. Макаров Р.И. Теория информационных процессов и систем. Конспект лекций. Электронное издание. Владимир, 2013.- 199с.

в) интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://library.vlsu.ru/> - научная библиотека ВлГУ
4. <https://vlsu.bibliotech.ru> - электронно-библиотечная система ВлГУ
5. <http://www.studentlibrary.ru/> - электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека

10. Демонстрационный вариант теста профессионального испытания
Демонстрационный вариант теста представлен в Приложении 1.

Программу вступительных испытаний в магистратуру составили:

зав. каф. ИСПИ, д.т.н.  Жигалов И.Е.

доц. каф. ИСПИ, к.т.н.  Кириллова С.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и программной инженерии.

протокол № 3 от «21» 10 20 22 года

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Согласовано:

Директор ИИТР  Галкин А.А.

ТЕСТ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
(направление 09.04.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем», 2023)
Демонстрационный вариант

Баллы (числом и прописью)	Подпись проверяющего	ФИО проверяющего

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из 23 заданий, включающих:

1) задания на выбор и запись одного правильного ответа из предложенного перечня ответов (вопросы 1 – 10), оцениваются по 2 балла;

2) задания на выбор и запись нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов (вопросы 11 – 20), оцениваются по 5 баллов;

3) задания с развернутым ответом (вопросы 21 – 23), оцениваются по 10 баллов.

Ответы к заданиям 1-2 записываются в графу «Выбранный(ые) ответ(ы)».

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа (120 минут).

Внимание. Исправления в заданиях 1-2 не допускаются.

№	Вопрос	Выбранный(ые) ответ(ы)	Макс. баллы	Полученные баллы
1	Какое моделирование учитывает вероятностные процессы и события? 1) Детерминированное; 2) Стохастическое; 3) Статическое; 4) Динамическое		2	
2	Модель SADT структурного анализа и проектирования (основное предназначение): 1) объединяет и организует диаграммы в сетевые структуры, когда каждый узел диаграммы может быть связан с любым другим узлом; 2) объединяет и организует диаграммы в бинарные отношения; 3) объединяет и организует диаграммы в потоковые структуры; 4) объединяет и организует диаграммы в иерархические древовидные структуры.		2	
				
11	Для чего проводится баланс погрешностей вычислений в информационно-управляющих системах? 1) для выявления устройства либо алгоритма вычислений, вносящего наибольшую погрешность в результаты вычислений; 2) для оценки точности вычислений; 3) для определения объема оперативной памяти ЭВМ		5	
12	Какие из алгоритмов сортировки имеют сложность $O(n^2)$? 1) пузырьковая сортировка; 2) сортировка вставками; 3) сортировка выбором; 4) сортировка слиянием; 5) внутренняя сортировка		5	
				
21	В чем сходство и различие между методологиями DFD и IDEF0? (дайте развернутый ответ)		10	
22	Что такое план выполнения запроса при работе с базами данных? Где и как он может использоваться? (дайте развернутый ответ)		10	
23	Процедурно-ориентированный и объектно-ориентированный подходы к разработке ПО (дайте развернутый ответ)		10	
	Итого		100	