

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
« 12 » 2018 г.



ПРОГРАММА

вступительных испытаний в магистратуру

по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
(магистерская программа «Информационные системы и технологии»)

Владимир 2018

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и соответствующей 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 бакалавра, либо специалиста, и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (программа «Информационные системы и технологии»). Задача испытаний – определение готовности и возможностей лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ; ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

На вступительном испытании в магистратуру оценке подвергается обладание следующими *общепрофессиональными* и *профессиональными* компетенциями:

владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);

пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);

способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);

способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16);

способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями,

почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);

готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);

способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);

способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

Абитуриент должен:

знать:

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в информатике;
- основы математической логики и теории алгоритмов;
- теорию информационных процессов и систем;
- основы моделирования информационных систем;
- основы телекоммуникационных технологий;
- основы информационного менеджмента;

уметь:

- проектировать базы данных;
- разрабатывать элементы 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) зада-

ния с развёрнутым ответом – варианты ответов не предложены, абитуриент должен кратко (или развёрнуто) 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) Древоподобная; 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. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ КАЖДОГО ТИПА

Результаты вступительных испытаний оцениваются по столбальной шкале и определяется по сумме баллов, набранных поступающим при ответах на задания, приведенных в работе.

Критерии оценки результатов следующие:

№	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

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

6. 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

- 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

7. 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.; 60x90 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 C#. 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 C# [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. Стасьшин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стасьшин 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.: 60x90 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

Программу вступительных испытаний в магистратуру составили:

зав. каф. ИСПИ, д.т.н.  Жигалов И.Е.

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

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

протокол № 2 от «12» 09 2018 года

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Согласовано:

Директор ИИТР


Галкин А.А.