

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Согласовано  
Начальник отдела магистратуры  
\_\_\_\_\_ И.В. Ярмоленко

Утверждено  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.М. Поляков

**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания для поступающих в магистратуру  
по направлению 090402«Информационные системы и технологии»  
(шифр, наименование)  
программе Разработка и сопровождение корпоративных информационных систем  
(наименование)

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем  
Выпускающая кафедра: Информационных технологий

Белгород 2016 г.

Программа составлена на основе ФГОС ВО направления 090302 «Информационные системы и технологии» и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 090402 «Информационные системы и технологии» магистерской программе Разработка и сопровождение корпоративных информационных систем

Составитель(и):

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись                      ФИО

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись                      ФИО

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании выпускающей кафедры протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Руководитель ООП магистратуры

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись                      ФИО

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись                      ФИО

## **1. СОСТАВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

1. Программное обеспечение информационных систем
2. Аппаратное обеспечение информационных систем
3. Теоретические основы информационных систем.
4. Практика применения информационных систем

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **I. Программное обеспечение информационных систем**

Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность, жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные типы данных. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; модульные программы; стили программирования; процедурное программирование; функциональное и логическое программирование; модульное программирование; методы восходящей и нисходящей разработки структуры программы

Простые и составные типы данных, применяемые в языках высокого уровня; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных алгоритм, его свойства и способы представления; причины необходимости формализации понятия алгоритма; абстрактные вычислительные машины Поста и Тьюринга; виды статических и динамических структур данных, их достоинства и недостатки; средства языков программирования высокого уровня, используемые для реализации динамических структур; библиотеки языков программирования, предлагающие готовые реализации структур данных.

Инкапсуляция; наследование; полиморфизм; виртуальные и динамические методы; события объектов; обработка исключительных ситуаций.

Классификация операционных системы по типу аппаратного обеспечения; однозадачные и многозадачные операционные системы; однопользовательские и многопользовательские операционные системы; однопроцессорные и многопроцессорные операционные системы; монолитные, микроядерные и гибридные операционные системы; виртуальная память; страничная, сегментная и странично-сегментная организация памяти; процессы и потоки; понятие критических секций; взаимное исключение, приостановка и активизация процессов и потоков; классические задачи синхронизации; понятие файла и файловой системы; файловые системы FAT и NTFS; файлы инициализации и системный реестр; идентификация и аутентификация пользователей; разграничение доступа; идентификатор безопасности; системный реестр; списки контроля доступа.

Основные понятия банков данных и знаний; информация и данные; предметная область банка данных; роль и место банков данных в информационных системах; пользователи банков данных; преимущества централизованного управления данными.

База данных как информационная модель предметной области; система управления базой данных (СУБД); администратор базы данных; инфологическое проектирование базы данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, модель «сущность-связь»; целостность реляционных данных; нормализация реляционных баз данных; объектно-ориентированные базы данных; операции реляционной алгебры; язык SQL; хранимые процедуры, триггеры, представления; разграничение прав и контроль доступа к базе данных; целостность данных; среды программирования баз данных; обзор промышленных СУБД.

Язык разметки, понятие вёрстки, виды вёрстки, средства создания веб-документа и его внешнего представления; каскадные листы стилей; язык написания клиентских сценариев, основные возможности; объектная модель документа, технологии создания динамических веб-страниц; схема взаимодействия браузера и веб-сервера; серверное ПО; технологии разработки серверных скриптов, возможности серверных языков программирования; принцип взаимодействия серверных языков программирования и СУБД для обмена данными и их обработки; механизмы разграничения прав доступа к данным; готовые библиотеки, плагины, фреймворки, системы управления контентом и другие решения для быстрой разработки и сборки веб-систем.

Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи; понятия пиксель и пиксельная карта; бинарное изображение; полутоновое изображение; полноцветное изображение; цветовые модели; индексированное изображение; размер и разрешение растрового изображения; графические примитивы; атрибуты графических примитивов.

### **Вопросы по разделу I:**

1. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ, выбор стиля и метода программирования при проведении предпроектного обследования объекта проектирования.
2. Алгоритмические средства реализации информационных технологий. Свойства и способы представления алгоритма.
3. Отладка программного средства в ходе разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем.
4. Оценка надежности и качества программного средства.
5. Организация статических и динамических структур данных средствами языков программирования высокого уровня. Роль динамических структур данных в процессе адаптации приложения к изменяющимся условиям функционирования.
6. Разработка алгоритмических и программных средств реализации информационных технологий с использованием объектно-ориентированного подхода.
7. Основные типы данных, применяемые в языках высокого уровня для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Представление данных в памяти ЭВМ.
8. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования при разработке программных систем для решения практических задач в области информационных систем и технологий.
9. Классификация, архитектура, компоненты операционных систем.
10. Управление памятью в операционных системах в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.
11. Использование технологий синхронизации и межпроцессного взаимодействия в операционных системах.
12. Файловые системы и файловые операции. Роль файлов инициализации и системного реестра в процессах инсталляции, отладки и настройки программных и технических средств.
13. Обеспечение безопасности в операционных системах. Идентификаторы безопасности и списки контроля доступа.
14. Выбор моделей представления информации и проектирование баз данных.
15. Средства манипулирования данными при проектировании прикладных информационных технологий.
16. Готовые компоненты и решения для разработки и сборки веб-приложений.
17. Прикладные технологии создания внешнего представления веб-документа.

18. Клиент-серверные технологии и программные средства разработки и введения в эксплуатацию веб-приложений.
19. Технологии обмена данными, обеспечения безопасности и целостности данных в веб-ориентированных информационных системах.
20. Прикладные информационные технологии создания растровых и векторных изображений. (ПК-11)

## **II. Аппаратное обеспечение информационных систем**

Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов; функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ; принципы архитектуры ЭВМ фон Неймана, ее основные компоненты и их взаимодействие; дальнейшее развитие архитектуры фон Неймана, основные принципы шинной архитектуры ЭВМ, варианты ее реализации; организация ввода-вывода; периферийные устройства; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах; конвейерные и потоковые вычислительные сети; программные принтеры; среда VisualBox; контроллер USB; классификация принтеров; адаптер принтера; программа вывода данных на печать; варианты заданий печати; механизм сетевого доступа к принтеру; очередь печати; сервер печати.

Персональные, локальные, муниципальные и глобальные сети; топология сети; сети с выделенным сервером и одноранговые сети; эталонные модели OSI и TCP/IP; пассивные и активные сетевые устройства; линии и каналы связи; базовые сетевые технологии Ethernet, TokenRing и FDDI; физический и сетевой адрес; система доменных имен; протоколы DHCP и ARP; транспортные протоколы UDP и TCP; прикладные протоколы TCP/IP; системы управления сетями; классификация сетевых атак; сетевые протоколы шифрования; межсетевые экраны и прокси-серверы; виртуальные частные сети; системы обнаружения и предотвращения вторжений.

Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления; особенности математического описания цифровых систем управления; логические функции и элементы, реализующие их; проектирование схем на основе булевских выражений; типовые комбинационные схемы; мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор; триггеры; счетчики.

Устройства ввода и вывода информации; алфавитно-цифровые устройства ввода, графические устройства ввода; принтеры, виды принтеров; 3D принтеры; устройства дополненной реальности; принципы вывода объемных изображений.

### **Вопросы по разделу II:**

1. Основные характеристики и области применения ЭВМ
2. Архитектура ЭВМ как концептуальная структура взаимодействия технических и программных средств реализации информационных технологий.
3. Организация памяти ЭВМ
4. Организация и обслуживание прерываний в ЭВМ
5. Организация ввода-вывода информации
6. Установка программного обеспечения и настройка сетевых технических средств печати при вводе информационных систем в опытную эксплуатацию.
7. Информационные сети. Классификация и применение информационных сетей для реализации прикладных информационных технологий.
8. Проектирование базовых и прикладных сетевых технологий с учетом эталонных моделей OSI и TCP/IP.
9. Сетевые устройства, обеспечивающие эксплуатацию информационных систем.

10. Базовая сетевая технология Ethernet.
11. Базовые сетевые технологии TokenRing и FDDI.
12. Разработка средств реализации сетевых технологий с учетом систем адресации и пространства доменных имен.
13. Сетевые протоколы и их роль при разработке информационных, программных и технических средств реализации информационных технологий.
14. Управление сетями в ходе эксплуатации информационных систем.
15. Обеспечение безопасности и защиты информационных систем от сетевых атак.
16. Логические функции и реализующие их электронные схемы, как основа математических и технических элементарных средств реализации информационных технологий.
17. История и перспективы развития устройств ввода/вывода информации
18. Понятие человеко-машинного интерфейса. Разработка интерфейса. Понятие о качестве интерфейса.

### **III. Теоретические основы информационных систем.**

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; сема передачи информации по каналам связи; кодирование сообщений при передаче информации: равномерное, неравномерное, оптимальное; помехоустойчивое, блочное, потоковое (непрерывное); стандарты кодирования информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; методы формирования дискретных и аналоговых сигналов при передаче информации; дискретизация и квантование сигналов; информационные характеристики источников и каналов передачи информации; количественные меры информации; производительность источника информации; энтропия; скорость передачи информации и пропускная способность каналов связи. Теория систем и системный анализ; классификация систем; системность как всеобщее свойство материи; принцип эмерджентности; аксиомы теории систем; количественные и качественные методы описания систем.

Виды систем счисления; представление чисел в позиционных системах счисления; перевод чисел между позиционными системами счисления с разными основаниями; арифметические действия в различных системах счисления; форматы для хранения целых и вещественных величин в памяти ЭВМ; варианты кодирования целых чисел со знаком; форматы чисел с плавающей точкой, определенные стандартом IEEE 754;

Понятие информационной безопасности; основные аспекты информационной безопасности: доступность, целостность, конфиденциальность информационных ресурсов; виды и классификация угроз информационной безопасности; основные законодательные и нормативные акты, регулирующие сферу информационной безопасности; основные термины и определения, используемые в криптографии и криптоанализе; задачи, решаемые средствами криптографии; понятия криптографического алгоритма и ключа; виды и области применения симметричных и асимметричных криптоалгоритмов; виды криптоаналитических атак; основные методы обеспечения стойкости блочных шифров; сеть Фейстеля; необходимость применения разных режимов работы блочных шифров, их виды, достоинства и недостатки; основные отличия симметричных и асимметричных криптоалгоритмов; принципы генерации ключевых пар и реализации процедур зашифрования/расшифрования на примере одного из алгоритмов с открытым ключом; области применения криптографии с открытым ключом; понятие аутентификации; протоколы односторонней аутентификации с одноразовыми и многократными паролями; применение при односторонней аутентификации криптографии с открытым ключом; принципы реализации протоколов двухсторонней аутентификации и обмена сеансовыми ключами, их недостатки; основные

элементы схемы аутентификации, определенные стандартом X.509; содержимое и форматы хранения сертификатов открытых ключей; процедуры аутентификации с использованием сертификатов открытых ключей, их отзыв; понятие электронной подписи, задачи, решаемые с ее помощью; общие принципы создания и проверки электронной подписи; виды электронной подписи, определенные законом РФ №63-ФЗ «Об электронной подписи»; краткая характеристика алгоритмов, реализованных в отечественных и иностранных стандартах формирования и проверки электронной подписи; нормативные документы ФСТЭК; примеры национальных стандартов РФ, регламентирующих область информационной безопасности, их краткая характеристика.

Основные логические операции; нормальные формы логических выражений; бинарные отношения; логика высказываний; таблица истинности; логическое следование, принцип дедукции; логика предикатов; кванторные операции; логические функции; носитель логической функции; понятие графа; ориентированный и неориентированный граф; матрица смежности; связность графа; циклы в графе; деревья; бинарное дерево.

Понятие нечетких множеств, операции с нечеткими множествами, лингвистические переменные, нечеткая истинность, нечеткие логические операции, нечеткий логический вывод, этапы логического вывода; функция принадлежности.

Управления знаниями; OLAP–системы; коммуникативные, текстологические методы извлечения знаний; банки знаний; экспертные системы; семантические сети; фреймы; представление знаний нейронными сетями; правила нечетких продукций.

### **Вопросы по разделу III:**

1. Процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации. Формы представления информации и ее преобразование.
2. Математические средства реализации информационных технологий. Системы счисления.
3. Модели и методы описания информационных систем. Системный подход и системный анализ предметных областей при предпроектном обследовании.
4. Понятие информации и методы ее измерения. Информационные характеристики информационных систем и технологий.
5. Модели информационных сигналов. Процессы передачи информации по каналам связи.
6. Кодирование сообщений, применяемое в информационных системах и технологиях.
7. Понятие информационной безопасности. Использование законодательства в вопросах обеспечения информационной безопасности.
8. Криптография и криптоанализ. Роль криптографии в обеспечении безопасности и целостности данных информационных систем и технологий.
9. Блочные шифры как элемент математических средств реализации информационных технологий.
10. Криптографические алгоритмы с открытым ключом, их роль в обеспечении безопасности и целостности данных информационных систем и технологий.
11. Технические и программные средства реализации информационных технологий, применяемые в процессе аутентификации.
12. Электронная подпись. Законодательство, регулирующее процесс применения электронной подписи. Отечественные и иностранные стандарты, определяющие алгоритмы формирования и проверки электронной подписи.
13. Стандарты информационной безопасности как элемент методических средств реализации информационных технологий.
14. Алгебра логики как элемент математических средств реализации информационных технологий.
15. Применение графов для описания и анализа информационных систем и процессов.

16. Использование теории нечетких множеств для анализа значимых проблем и процессов в различных видах профессиональной деятельности.
17. Нечеткая и лингвистическая переменная как инструмент математического моделирования процессов и систем.
18. Интеллектуальные математические средства реализации информационных технологий.
19. Методы и средства извлечения знаний.

#### **IV. Практика применения информационных систем**

Тиражное решение; вендоры в области создания корпоративных и отраслевых информационных систем; линейки программных продуктов для автоматизации видов экономической деятельности. Отраслевая информационная система; Архитектурные принципы построения отраслевых ИС многослойная структура отраслевых ИС; технологическая платформа отраслевых ИС; требования, предъявляемые к отраслевым ИС.

Обобщенная структура САПР; классификация САПР; виды обеспечения САПР; создание плоских и объемных элементов; многоуровневая структура модели и ее элементы; инструменты для подготовки технических схем, фотореалистичных изображений, видеоматериалов; инструменты организации коллективной работы; хранилища проектных данных

Функции, процедуры и службы администрирования; объекты администрирования; методы администрирования и модели управления; программные хранилища; технология RAID; архивация данных, восстановление данных; восстановление системы после сбоя.

Понятие коллективной разработки ПО, основные роли в команде, этапы подбора команды; назначение систем управления версиями, их архитектура, классификация и основные функции; примеры систем управления версиями; назначение систем управления проектами, их основные задачи и функциональные возможности; программная платформа Java; виртуальная машина Java; основные возможности и особенности интегрированной среды разработки IDEA для проектирования, разработки и отладки кроссплатформенных информационных систем.

Администрирование ИС; функции администратора; объекты администрирования; состав служб администратора системы; открытые и гетерогенные системы; модели администрирования; стандарты работы ИС; ActiveDirectory (ADDS) и её структура; домен; контроллер домена; компоненты структуры домена; доменные структуры; администрирование файловой системы; групповые политики; администрирование сайтов ADDS; организация дискового пространства; параметры ядра ОС; процесс поиска ошибок; стратегии определения ошибок; задачи проектирования сети; администрирование процесса конфигурации.

#### **Вопросы по разделу IV:**

1. Предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области с использованием структурного (функционального) подхода к проектированию средствами методологий IDEF0, DFD, IDEF3.
2. Предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области с использованием объектно-ориентированного подхода к проектированию средствами UML-диаграмм.
3. Выбор исходных данных для проектирования и моделирование данных с использованием методологии IDEF1X.
4. Разработка, согласование и выпуск проектной документации на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла информационной системы.



5. Использование методов проектирования (каноническое и типовое) и CASE-технологии при разработке объектов профессиональной деятельности в различных областях.
6. Администрирование и поддержка работоспособности информационных систем в заданных функциональных характеристиках.
7. Установка и настройка серверной платформы для работы в режиме контроллера домена.
8. Администрирование процесса конфигурации информационной системы в изменяющихся условиях функционирования.
9. Администрирование систем управления базами данных в ходе эксплуатации информационных систем.
10. Аутсорсинг в разработке и поддержке работоспособности информационных систем.
11. Технология сборки информационных систем для автоматизации бухгалтерских и финансовых задач из готовых компонентов.
12. Отраслевые информационные системы как пример реализации прикладных информационных технологий. Программные и аппаратные средства реализации отраслевых информационных систем.
13. Системы автоматизированного проектирования и их обеспечение.
14. Проектирование объектов предметной области в современных системах автоматизированного проектирования.
15. Специальные инструментальные среды систем автоматизированного проектирования
16. Методы и программные средства организации коллективной разработки информационных систем.
17. Программные инструменты проектирования, разработки и отладки кроссплатформенных информационных систем.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Синюк В.Г. Алгоритмы и структуры данных: лабораторный практикум: учебное пособие/ В.Г. Синюк, Ю.Д. Рязанов-Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.-196 с.
2. Кнут Д. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы: Пер. с англ./Д.Кнут -3-е изд.-М.: Изд. дом «Вильямс», 2000.-830с
3. Кнут Д. Искусство программирования. Том 3. Сортировки и поиски: Пер. с англ./Д.Кнут -3-е изд.-М.: Изд. дом «Вильямс», 2000.-843с
4. Хусаинов В.С. Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке С./ Б.С. Хусаинов- М.: Финансы и статистика 2004.-463 с
5. Кормен Т. Алгоритмы : построения и анализ./ Кормен Т.,Лейзерсон Ч., Ривест Р.-2-е изд.-М: МЦНМО, 2009.-955 с
6. Ахо А. Структуры данных и алгоритмов: Пер.с англ./ А. Ахо., Д. Хопрокдот, Д. Ульман-М.: : Изд. дом «Вильямс», 2001.-382с
7. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных : Пер. с англ./Н.Вирт-М.: ДМК Пресс, 2010.-272с.
8. Гарибов А. И. Объектно-ориентированное программирование : учеб.пособие для студентов бакалавриата 230100, 231000, 090303. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – [Электронный ресурс]
9. Объектно-ориентированное программирование : методические указания к выполнению лабораторных работ и РГЗ / сост. А. И. Гарибов, Т. В. Бондаренко. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. – [Электронный ресурс]
10. Иванова Г. С. Объектно-ориентированное программирование : учебник / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Е. К. Пугачев. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 367 с. – (Информатика в техническом университете). – ISBN 5-7038-2280-7

11. Хорев П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования : учеб.пособие / П. Б. Хорев. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 448 с. – (Высшее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7659-5262-5
12. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 : учебное пособие и практикум. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19258>
13. Базы данных : учеб.для вузов / под ред. А. Д. Хомоненко. – 3-е изд., доп. и перераб. – СПб. : Корона, 2003. – 665 с. – ISBN 5-7931-0168-3
14. Голицына О. Л. Базы данных : учеб.пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 351 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 5-16-001458-6
15. Кузнецов С. Д. Основы баз данных: курс лекций : учеб.пособие / С. Д. Кузнецов. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 479 с. – (Основы информационных технологий). – ISBN 5-9556-0028-0
16. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных / Д. Кренке. – 9-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 858 с. – (Классика computerscience). – ISBN 5-94723-583-8
17. Полякова Л. Н. Основы SQL : курс лекций : учеб.пособие / Л. Н. Полякова. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. – 366 с. – ISBN 5-9556-0014-0
18. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16730>
19. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных. – Издательство Юрайт, ИД Юрайт, 2011. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8265>
20. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е изд. -СПб.: Питер, 2008.-1040с.
21. Стоссингс, Вильям. Операционные системы, 4-е издание.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2002.-848с.
22. Джеффри Рихтер. windows для профессионалов: создание эффективных win32 приложений. - 4-е изд. СПб.: Питер 2001.-752с.
23. Иртегов Д. В. Введение в операционные системы.-СПб.: БХВ -Петербург, 2002.-624с.
24. Сетевые операционные системы / В.Г.Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.:Питер 2001.-544с.
25. Системное программное обеспечение/ А.В. Гордеев, А.Ю.Молчанов. - СПб.:Питер 2001.-736с.
26. Джин Бэкон, Тим Харрис. Операционные Системы. Параллельные и распределенные системы. СПб.: Питер, 2004. 800 с.
27. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. – СПб: Издательство «Питер», 2004г.-572с.
28. Архитектура компьютера /Э. Таненбаум. - 4 изд. – СПб: «Питер», 2003г. -698с.
29. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. /В.Г.Олифер, Н.А.Олифер.- СПб: Издательство «Питер», 2000.-672с.: ил.
30. Assembler для DOS, WINDOWS и UNIX /С.В. Зубков. -3 изд. стереотипное. –СПб: «Питер», 2004г. -608с.
31. Компьютерные сети / Таненбаум Э. - СПб.: Питер, 2003.-991с.
32. 6. TCP/IP. Учебный курс: Пер. с англ. /Л.А. Чеппел, Э. Титтел. -СПб: БХВ-Петербург, 2003г. -953с.
33. Основы сетей передачи данных. Курс лекций: учебное пособие /В.Г Олифер, Н.А. Олифер – изд. 2-е, испр. – М: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005г. -174с.

34. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2008. - 991 с.
35. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2010. - 943 с.
36. Снайдер Й. Эффективное программирование TCP/IP. Библиотека программиста. - СПб: Питер, 2001.-320с.: ил.
37. Цилькер Б. Я., Орлов С. А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2006

Вопросы и программа междисциплинарного экзамена по направлению опубликованы на Интернет-сайте кафедры информационных технологий <http://it.bstu.ru>.