Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:07:03
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Методы сетевого программирования

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационные технологии и программирование**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доц., Плетняков В.А.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение знаний и навыков по проектированию и разработке сетевых программных систем. Получение знаний и навыков моделирования программной системы, анализа модели и ее реализации в виде программного кода на различных языках программирования. Выработка практических навыков создания сетевого программного кода.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4. способен формировать цели и бизнес-требования, осуществлять постановку задач, планировать разработку, оценивать начальную степень трудности и риски, составлять техническое задание и шаблоны документов требований к подсистемам системы и контроль их качества (в том числе атрибуты надежности, безопасности, удобства использования)

ПК-3. способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы информатики и программирования (соотнесено с индикатором ПК-3.1);
современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе (соотнесено с индикатором ПК-4.1).

Уметь:

использовать современные технологии разработки программных продуктов (соотнесено с индикатором ПК-3.2);
использовать информационные технологии для оптимизации бизнеса (соотнесено с индикатором ПК-4.2).

Владеть:

навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3);
навыками эффективного использования информационных технологий при решении профессиональных задач (соотнесено с индикатором ПК-4.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Принципы построения информационных сетей

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1.1 "Распределённая обработка информации". Виды распределённой обработки информации и их характеристика. Основные понятия сетевой обработки информации. Понятие об архитектуре информационных систем. Архитектура информационной сети, принципиальные особенности основных сетевых архитектур ("терминал-главный компьютер", "клиент-сервер", "одноранговая архитектура").	Лекционные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
1.2	Тема 1.1 "Распределённая обработка информации". Модели сетевого ввода-вывода.	Лабораторные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
1.3	Тема 1.1 "Распределённая обработка информации". Объектноориентированный подход к организации распределенной обработки информации.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
1.4	Тема 1.2 "Типы абонентских систем и их логическая структура". Коммуникационные сети с маршрутизацией и селекцией информации. Информационная сеть с маршрутизацией. Логическая структура. Топология сети. Иерархия сетей. Методы коммутации.	Самостоятельная работа	4	2	ПК-4 ПК-3
1.5	Тема 1.2 "Типы абонентских систем и их логическая структура". Лабораторное задание "Многоадресная и широковещательная рассылка".	Самостоятельная работа	4	2	ПК-4 ПК-3
1.6	Тема 1.2 "Типы абонентских систем и их логическая структура". Проектирование и реализация распределенных корпоративных информационных систем.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
1.7	Тема 1.3 "Ретрансляционные системы и устройства". Назначение и типы коммутационных и ассоциативных систем, классификация по обслуживаемым уровням эталонной модели OSI. Логическая структура и особенности ретрансляционных систем разных типов (узлы коммутации каналов, узлы коммутации пакетов, узлы смешанной коммутации, шлюзы, маршрутизаторы, мосты, повторители). Концентрация и маршрутизация информационных потоков. Сетевые ресурсы, управление и контроль. Сетевая служба и	Самостоятельная работа	4	2	ПК-4 ПК-3

	её логическая структура.				
1.8	Тема 1.3 "Ретрансляционные системы и устройства". Лабораторное задание "Многопоточные сетевые приложения".	Самостоятельная работа	4	2	ПК-4 ПК-3
1.9	Тема 1.3 "Ретрансляционные системы и устройства". Технология Net.Remoting. Технология WCF. Технологии Cloud-вычислений.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3

Раздел 2. Введение в сетевое программирование

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2.1 "Введение в сетевое программирование". Краткая история развития прикладного программного интерфейса сокетов BSD для UNIX, его дальнейшее развитие и текущее состояние в операционных системах семейств UNIX.	Лекционные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
2.2	Тема 2.1 "Введение в сетевое программирование". Интерфейсы прикладного программирования WinSock и сокеты UNIX, основные функции сетевого взаимодействия, определенные в стандарте POSIX.	Лабораторные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
2.3	Тема 2.1 "Введение в сетевое программирование". Программа, порядок ее разработки и исполнения.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.4	Тема 2.2 "Введение в программирование на Java". Концепция объектноориентированного языка Java. Обзор платформы Java. Принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Основы программирования на языке Java. Основы работы в среде разработки Eclipse.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.5	Тема 2.2 "Введение в программирование на Java". Лабораторное задание "Операторы в языке Java".	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.6	Тема 2.2 "Введение в программирование на Java". Парадигмы и технологии программирования	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
2.7	Тема 2.3 "Введение в программирование сетевых сокетов". Основы сетевого взаимодействия. Архитектура клиент-сервер. Протоколы. IP адрес и порт. Понятие сокета. Классы Java для сетевого программирования. Создание приложения с использованием UDP протокола: создание UDP клиента и UDP сервера. Создание приложения с использованием TCP протокола: создание TCP клиента и TCP сервера.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.8	Тема 2.3 "Введение в программирование сетевых сокетов". Лабораторное задание "Взаимодействие процессов в ОС Linux через интернет-сокеты, созданные на базе протоколов TCP и UDP и работающие поверх протокола IP".	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
2.9	Тема 2.3 "Введение в программирование сетевых сокетов". Ссылочные типы.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.10	Тема 2.4 "Технология и архитектура Java EE". Введение в Java EE. Понятие сервера приложений. Введение в сервлеты. Программирование сервлетов. Выполнение запросов doGet() и doPost().	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
2.11	Тема 2.4 "Технология и архитектура Java EE". Лабораторное задание "Написание на языке Java консольной программы, выводящей в поток System.out список переданных ей аргументов командной строки". Дополнить эту программу использованием любого из классов стандартной библиотеки или любой синтаксической конструкции языка Java.	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
2.12	Тема 2.4 "Технология и архитектура Java EE". Методы рефакторинга программного кода.	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
2.13	Тема 2.5 "Работа с базой данных". Подключение к базе данных MySQL	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.14	Тема 2.5 "Работа с базой данных". Лабораторное задание "Разработка сетевого объектно-ориентированного программного приложения".	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
2.15	Тема 2.5 "Работа с базой данных". Моделирование проектирование и анализ программных систем с помощью языка UML и инструментальных средств	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3

Раздел 3. Инструментальные средства ревьюирования

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Тема 3.1 "Утилиты для review: обзор". Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE. Валидация кода на стороне сервера и разработчика. Совместимость и использование инструментов ревьюироваия в различных системах контроля версий	Лекционные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
3.2	Тема 3.1 "Утилиты для review: обзор". Планирование code-revie	Лабораторные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
3.3	Тема 3.2 "Особенности ревьюирования в Linux". Настройки доступа	Самостоятельная	4	4	ПК-4

		работа			ПК-3
3.4	Тема 3.2 "Особенности ревьюирования в Linux". Лабораторное задание "Проверки на стороне клиента".	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
3.5	Тема 3.3 "Типовые инструменты и методы анализа программных проектов". Инструментарий различных сред разработки.	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
3.6	Тема 3.3 "Типовые инструменты и методы анализа программных проектов". Лабораторное задание "Проверки на стороне сервера".	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
3.7	Тема 3.4 "Инструментарий JavaDevelopmentKit". Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools. Инструментарий NetBeans и другие.	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
3.8	Тема 3.4 "Инструментарий JavaDevelopmentKit". Лабораторное задание "Настройки доступа к репозиторию".	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3

Раздел 4. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Тема 4.1 "Отладка программных продуктов". Инструменты отладки. Отладочные классы. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.	Лекционные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
4.2	Тема 4.1 "Отладка программных продуктов". Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта.	Лабораторные занятия	4	2	ПК-4 ПК-3
4.3	Тема 4.2 "Тестирование и отладка ПО". Модульное тестирование. Интегральное тестирование. Системное тестирование. Эффективность и оптимизация программ. Создание инсталляции программного продукта Создание инсталляционного пакета Создание версий и поставки программного продукта. Тестирование и отладка программного продукта. Общие принципы и методы тестирования программ. Виды отладки программного обеспечения. Индивидуальное тестирование. Интегральное тестирование.	Самостоятельная работа	4	4	ПК-4 ПК-3
4.4	Тема 4.2 "Тестирование и отладка ПО". Лабораторное задание "Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки".	Самостоятельная работа	4	5	ПК-4 ПК-3
4.5	Тема 4.3 "Процессы тестирования и разработки программного обеспечения". Жизненный цикл тестирования. Тестирование документации и требований. Требование. Важность требований. Источники и пути выявления требований Уровни и типы требований. Свойства качественных требований. Техники тестирования требований. Пример анализа и тестирования требований. Типичные ошибки при анализе и тестировании требований.	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
4.6	Тема 4.3 "Процессы тестирования и разработки программного обеспечения". Лабораторное задание "Выполнение функционального тестирования".	Самостоятельная работа	4	8	ПК-4 ПК-3
4.7	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям, оформление лабораторных заданий.	Самостоятельная работа	4	30	ПК-4 ПК-3
4.8	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	4	9	ПК-4 ПК-3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Зензин А. С.	Информационные и телекоммуникационные сети: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
2	Берлин А. Н.	Телекоммуникационные сети и устройства: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)| Бином. Лаборатория знаний, 2008	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет – УНПК, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет – УНПК, 2015	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Орешков, В. И.	Хранилища данных и OLAP-технологии: учебное пособие	Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"http://www.internet.garant.ru/
База данных научных и медицинских публикаций - ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
UNIX
Linux
Eclipse
MySQL

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-3: способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования			
З. основы информатики и программирования	знает программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при подготовке к опросу и экзамену	сформировавшееся систематическое знание программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при подготовке к опросу и экзамену	Вопросы к экзамену (1-74), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), опрос (1-74)
У. использовать современные технологии разработки программных продуктов	использует программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	сформировавшееся систематическое умение использования программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к экзамену (1-74), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), опрос (1-74)
В навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта	владеет навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	сформировавшееся систематическое владение навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к экзамену (1-74), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), опрос (1-74)
ПК-4: способен формировать цели и бизнес-требования, осуществлять постановку задач, планировать разработку, оценивать начальную степень трудности и риски, составлять техническое задание и шаблоны документов требований к подсистемам системы и контроль их качества (в том числе атрибуты надежности, безопасности, удобства использования)			
З. современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе	знает современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе при подготовке к опросу и экзамену	сформировавшееся систематическое знание современных информационных технологий и возможностей их применения в бизнесе при ответе на вопросы опроса и экзамена	Вопросы к экзамену (1-74), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), опрос (1-74)
У. использовать информационные технологии для оптимизации бизнеса	Использует информационные технологии для оптимизации бизнеса при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий	корректность использования информационных технологий для оптимизации бизнеса при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий	Вопросы к экзамену (1-74), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), опрос (1-74)
В. навыками эффективного	владеет навыками эффективного использования	сформировавшееся систематическое владение навыками эффективного	Вопросы к экзамену (1-74), практико-

использования информационных технологий при решении профессиональных задач	информационных технологий при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий	использования информационных технологий при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий	ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), опрос (1-74)

1.2 Шкалы оценивания:
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.
- 84-100 баллов (оценка «отлично»);
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»);
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно);
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно).

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Предпроцессинг кода.
2. Интеграция в IDE.
3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика.
4. Совместимость и использование инструментов ревьюироваия в различных системах контроля версий
5. Настройки доступа.
6. Инструментарий различных сред разработки.
7. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools.
8. Инструментарий NetBeans и другие.
9. Инструменты отладки.
10. Отладочные классы.
11. Ручное и автоматизированное тестирование.
12. Методы и средства организации тестирования.
13. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
14. Обработка исключительных ситуаций.
15. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
16. Выявление ошибок системных компонентов.
17. Модульное тестирование.
18. Интегральное тестирование.
19. Системное тестирование.
20. Эффективность и оптимизация программ.
21. Создание инсталляции программного продукта
22. Создание инсталляционного пакета
23. Создание версий и поставки программного продукта.
24. Тестирование и отладка программного продукта.
25. Общие принципы и методы тестирования программ.
26. Виды отладки программного обеспечения.
27. Индивидуальное тестирование.
28. Интегральное тестирование.
29. Жизненный цикл тестирования.
30. Тестирование документации и требований.
31. Требование.
32. Важность требований.
33. Источники и пути выявления требований.
34. Уровни и типы требований.
35. Свойства качественных требований.
36. Техники тестирования требований.
37. Пример анализа и тестирования требований.
38. Типичные ошибки при анализе и тестировании требований.

39. Виды распределённой обработки информации и их характеристика.
40. Основные понятия сетевой обработки информации.
41. Понятие об архитектуре информационных систем.
42. Архитектура информационной сети,
43. принципиальные особенности основных сетевых архитектур ("терминал-главный компьютер", "клиент-сервер", "одноранговая архитектура").
44. Коммуникационные сети с маршрутизацией и селекцией информации.
45. Информационная сеть с маршрутизацией.
46. Логическая структура.
47. Топология сети.
48. Иерархия сетей.
49. Методы коммутации.
50. Назначение и типы коммутационных и ассоциативных систем, классификация по обслуживаемым уровням эталонной модели OSI.
51. Логическая структура и особенности ретрансляционных систем разных типов (узлы коммутации каналов, узлы коммутации пакетов, узлы смешанной коммутации, шлюзы, маршрутизаторы, мосты, повторители).
52. Концентрация и маршрутизация информационных потоков.
53. Сетевые ресурсы, управление и контроль.
54. Сетевая служба и её логическая структура.
55. Краткая история развития прикладного программного интерфейса сокетов BSD для UNIX, его дальнейшее развитие и текущее состояние в операционных системах семейств UNIX.
56. Концепция объектноориентированного языка Java.
57. Обзор платформы Java.
58. Принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
59. Основы программирования на языке Java.
60. Основы работы в среде разработки Eclipse.
61. Основы сетевого взаимодействия.
62. Архитектура клиент-сервер.
63. Протоколы.
64. IP адрес и порт.
65. Понятие сокета.
66. Классы Java для сетевого программирования.
67. Создание приложения с использованием UDP протокола: создание UDP клиента и UDP сервера.
68. Создание приложения с использованием TCP протокола: создание TCP клиента и TCP сервера.
69. Введение в Java EE.
70. Понятие сервера приложений.
71. Введение в сервлеты.
72. Программирование сервлетов.
73. Выполнение запросов doGet() и doPost().
74. Подключение к базе данных MySQL

Практико-ориентированные задания к экзамену

Задание 1. Построить модель для исследования процесса незатухающих гармонических колебаний. Колебательный процесс описывается дискретным уравнением гармонических колебаний следующего вида: x[n] = asinφ 0 φ =ωt[n]+φ где: ϕ – фаза колебаний; ϕ0 – начальная фаза; ω – угловая частота; t[n] – дискретное время; a – амплитуда колебаний. Дискретное время вычисляется по формуле: t[n]=T0·n, где n=0,…,∞ здесь T0 – период дискретизации модели

Задание 2. Разработать модель, которая демонстрирует движение сферического объекта синего цвета по заданной траектории. Траектория объекта изменяется по синусоидальному закону. Когда траектория объекта приближается к значению амплитуды траектории с погрешностью равной 0,01 окрасить его в красный цвет, при удалении восстановить синий цвет.

Задание 3. Разработать конечный автомат, который моделирует работу светофора, управляющего движением автотранспорта.

Задание 4. Создайте модель с конечным автоматом для имитации работы кодового замка. Замок открывается при наборе кодовой шести разрядной последовательности 137819.

Задание 5. Разработать модель счетчика, для отсчета целых трехразрядных чисел. Работа счетчика синхронизируется генератором тактовых импульсов.

Задание 6. Постройте модель с трех разрядным счетчиком. Когда счетчик выдает показание боле 150 единиц, срабатывает генератор случайных целых чисел имеющих равномерное распределение в диапазоне от 10 до 20. Генератор прекращает работу, когда счетчик насчитывает 300 единиц. Для вывода показаний разрядов счетчика

используйте текстовые поля. Вывод случайных чисел производится в текстовое поле с округлением до третьего знака после запятой.
Задание 7. Создайте модель, которая моделирует процесс реализации продукции по Бассу с учетом, того что продукт, купленный потребителем со временем приходит в негодность и потребитель покупает новый продукт на его замену.
Задание 8. Разработать модель изменения динамики численности городского населения. 64 64 Данная модель должна учитывать динамику роста населения в зависимости от жилищных условий. Построение такой модели следует выполнить на базе двух взаимодействующих активных классов
Задание 8. Определить структуру сетевого представления с минимальной величиной максимального суммарного числа клеток.
Задание 10. На сети указаны пропускные способности ребер. Предполагается, что пропускные способности в обоих направлениях одинаковы.
Требуется:
1) сформировать на сети поток максимальной мощности, направленный из истока I в сток S;
2) выписать ребра, образующие на сети разрез минимальной пропускной способности.

Критерии оценивания:
- 84-100 баллов (оценка «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

1.Тематика лабораторных работ по разделам и темам
Раздел 1 «Принципы построения информационных сетей».
Тема 1.1 "Распределённая обработка информации".
Лабораторное задание 1 Модели сетевого ввода-вывода.
Тема 1.2 "Типы абонентских систем и их логическая структура".
Лабораторное задание 2 Многоадресная и широковещательная рассылка.
Тема 1.3 "Ретрансляционные системы и устройства".
Лабораторное задание 3 Многопоточные сетевые приложения.
Раздел 2 «Введение в сетевое программирование»
Тема 2.1 "Введение в сетевое программирование".
Лабораторное задание 4 Интерфейсы прикладного программирования WinSock и сокеты UNIX, основные функции сетевого взаимодействия, определенные в стандарте POSIX.
Тема 2.2 "Введение в программирование на Java".
Лабораторное задание 5 Операторы в языке Java.
Тема 2.3 "Введение в программирование сетевых сокетов".
Лабораторное задание 6 Взаимодействие процессов в ОС Linux через интернет-сокеты, созданные на базе протоколов TCP и UDP и работающие поверх протокола IP .
Тема 2.4 "Технология и архитектура Java EE".
Лабораторное задание 7 Написание на языке Java консольной программы, выводящей в поток System.out список переданных ей аргументов командной строки. Дополнить эту программу использованием любого из классов стандартной библиотеки или любой синтаксической конструкции языка Java.
Тема 2.5 "Работа с базой данных".
Лабораторное задание 8 Разработка сетевого объектно-ориентированного программного приложения.
Раздел 3 «Инструментальные средства ревьюирования».
Тема 3.1 "Утилиты для review: обзор".
Лабораторное задание 9 Планирование code-revie.

Тема 3.2 "Особенности ревьюирования в Linux".
Лабораторное задание 10 Проверки на стороне клиента.
Тема 3.3 "Типовые инструменты и методы анализа программных проектов".
Лабораторное задание 11 Проверки на стороне сервера.
Тема 3.4 "Инструментарий JavaDevelopmentKit".
Лабораторное задание 12 Настройки доступа к репозиторию.
Раздел 4 «Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств».
Тема 4.1 "Отладка программных продуктов".
Лабораторное задание 13 Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта.
Тема 4.2 "Тестирование и отладка ПО".
Лабораторное задание 14 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.
Тема 4.3 "Процессы тестирования и разработки программного обеспечения".
Лабораторное задание 15 Выполнение функционального тестирования.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 90 баллов.

Каждое задание оценивается максимум в 6 баллов.

6 б. – задание выполнено верно;
5 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
4-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
2-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.
0 б. – задание не выполнено.

Вопросы для опроса

1. Предпроцессинг кода.
2. Интеграция в IDE.
3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика.
4. Совместимость и использование инструментов ревьюироваия в различных системах контроля версий
5. Настройки доступа.
6. Инструментарий различных сред разработки.
7. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools.
8. Инструментарий NetBeans и другие.
9. Инструменты отладки.
10. Отладочные классы.
11. Ручное и автоматизированное тестирование.
12. Методы и средства организации тестирования.
13. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
14. Обработка исключительных ситуаций.
15. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
16. Выявление ошибок системных компонентов.
17. Модульное тестирование.
18. Интегральное тестирование.
19. Системное тестирование.
20. Эффективность и оптимизация программ.
21. Создание инсталляции программного продукта
22. Создание инсталляционного пакета
23. Создание версий и поставки программного продукта.
24. Тестирование и отладка программного продукта.
25. Общие принципы и методы тестирования программ.
26. Виды отладки программного обеспечения.
27. Индивидуальное тестирование.
28. Интегральное тестирование.
29. Жизненный цикл тестирования.
30. Тестирование документации и требований.
31. Требование.
32. Важность требований.
33. Источники и пути выявления требований.
34. Уровни и типы требований.
35. Свойства качественных требований.
36. Техники тестирования требований.
37. Пример анализа и тестирования требований.

38. Типичные ошибки при анализе и тестировании требований.
39. Виды распределённой обработки информации и их характеристика.
40. Основные понятия сетевой обработки информации.
41. Понятие об архитектуре информационных систем.
42. Архитектура информационной сети,
43. принципиальные особенности основных сетевых архитектур ("терминал-главный компьютер", "клиент-сервер", "одноранговая архитектура").
44. Коммуникационные сети с маршрутизацией и селекцией информации.
45. Информационная сеть с маршрутизацией.
46. Логическая структура.
47. Топология сети.
48. Иерархия сетей.
49. Методы коммутации.
50. Назначение и типы коммутационных и ассоциативных систем, классификация по обслуживаемым уровням эталонной модели OSI.
51. Логическая структура и особенности ретрансляционных систем разных типов (узлы коммутации каналов, узлы коммутации пакетов, узлы смешанной коммутации, шлюзы, маршрутизаторы, мосты, повторители).
52. Концентрация и маршрутизация информационных потоков.
53. Сетевые ресурсы, управление и контроль.
54. Сетевая служба и её логическая структура.
55. Краткая история развития прикладного программного интерфейса сокетов BSD для UNIX, его дальнейшее развитие и текущее состояние в операционных системах семейств UNIX.
56. Концепция объектноориентированного языка Java.
57. Обзор платформы Java.
58. Принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
59. Основы программирования на языке Java.
60. Основы работы в среде разработки Eclipse.
61. Основы сетевого взаимодействия.
62. Архитектура клиент-сервер.
63. Протоколы.
64. IP адрес и порт.
65. Понятие сокета.
66. Классы Java для сетевого программирования.
67. Создание приложения с использованием UDP протокола: создание UDP клиента и UDP сервера.
68. Создание приложения с использованием TCP протокола: создание TCP клиента и TCP сервера.
69. Введение в Java EE.
70. Понятие сервера приложений.
71. Введение в сервлеты.
72. Программирование сервлетов.
73. Выполнение запросов doGet() и doPost().
74. Подключение к базе данных MySQL

Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов: 10 баллов.
Во время опроса обучаемому задаются 5 вопросов.
За один ответ обучаемый получает:
2 б. – за правильный ответ;
1 б. – при ответе были допущены ошибки;
0 б. – не ответил на вопрос.

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.
Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3: два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:
– изучить рекомендованную учебную литературу;
– изучить конспекты лекций;
– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.