ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.12 «Программирование сетевых устройств в ОС Linux»

Направление подготовки бакалавров

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность (профиль) подготовки бакалавров:

Цифровые технологии конструирования электронно-вычислительных средств

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная

Рязань, 2025 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением теоретического зачета.

Форма проведения теоретического зачета – устный ответ, сформулированный с учетом содержания учебной дисциплины.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – устный ответ, сформулированный с учетом содержания учебной дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Основы работы с ОС Linux	ПК-5	текущий контроль, экзамен
2	Перенаправления ввода-вывода и язык Shell	ПК-5	текущий контроль, экзамен
3	Инструментальные средства для программирования в ОС Linux	ПК-5	текущий контроль, экзамен
4	Архитектура ОС Linux. Настройка и оптимизация основных сервисов в Linux	ПК-5	текущий контроль, зачет
5	Программирование в ОС Linux	ПК-5	текущий контроль, зачет

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Конструирование и технология электронно-вычислительных средств				
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Проектный	Поддержка программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей.	**ПК-5** Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной систем	ИД – 1 $_{ПК-5}$ Знать: модели и методы проектирования, программирования и оптимизации сетевых устройств в ОС Linux и программно-конфигурируемых сетей. ИД – 2 $_{ПК-5}$ Уметь: проектировать, программировать и оптимизировать сетевые устройств в ОС Linux и программно-конфигурируемые сети. ИД – 3 $_{ПК-5}$ Владеть:инструментальными средствами проектирования, программирования поддержки и оптимизации сетевых устройств в ОС Linux и программно-конфигурируемых сетей.	

Шкала оценки сформированности компетенций

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено»:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с

практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и лабораторной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий при прохождении тестирования, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к лабораторным занятиям по дисциплине

1. Какие типы файлов существуют в Linux? Охарактеризуйте каждый тип файла.
2. Как устроено дерево каталогов Linux? Каково назначение основных каталогов?
3. Какие команды в Linux предназначены для просмотра содержимого текущего каталога и перехода в другой каталог? Перечислите основные опции данных команд.
4. Какие команды в Linux предназначены для создания и удаления каталогов, для удаления файлов? Перечислите основные опции данных команд.
5. Какие команды Linux предназначены для копирования и перемещения файлов и каталогов? Перечислите основные опции данных команд.
6. Что такое символьная ссылка? Какая команда Linux предназначена для создания символьных ссылок? Перечислите основные опции данной команды.
7. Как устроена система прав доступа к файлу в Linux? Для чего предназначены биты прав доступа SUID, SGID и sticky?
8. Каким образом задаются права доступа к файлам в команде chmod в текстовом и цифровом виде?
9. Что такое процесс? Что собой представляют родительские, дочерние, сестринские процессы? Какое место в иерархии процессов занимает процесс init?
10. Перечислите основные атрибуты процесса. В каких состояниях может находиться процесс. Что такое PID?
11. Чем отличается запуск процесса в фоновом режиме от запуска процесса на переднем плане? Как запустить процесс в фоновом режиме? Для чего предназначены команды bg, fg, jobs?
12. Для чего предназначена команда ps? Перечислите основные опции и режимы данной команды.
13. Для чего предназначена команда top? Перечислите основные режимы отображения информации данной командой. Какие действия можно выполнить с процессами в режиме ввода встроенных команд утилиты top?
14. Что такое относительный приоритет процесса? Для чего предназначены команды nice и renice?
15. Что такое сигнал? Для чего предназначены команды kill и killall? В чем различие этих команд?
16. Что собой представляет программа на языке Shell? В каких случаях лучше не использовать язык Shell?
17. В чем особенность переменных в языке Shell? Каким образом переменные

определяются в программе? Как осуществляется присвоение значения переменной? Как выполняются операции ввода-вывода?

18. Что собой представляют позиционные и специальные параметры, переменные окружения?

19. В чем особенности использования различных скобок и кавычек в языке Shell? Как можно вычислить значение арифметического выражения в языке Shell?

20. Для чего предназначены команды if и test языка Shell? Перечислите основные параметры команды test.

21. Для чего предназначены команды for, while и until языка Shell? В чем особенности циклов языка Shell по сравнению с другими языками программирования?

22. Как реализованы функции в языке Shell? Каким способом функциям передаются параметры?

23. Что собой представляет компилятор GCC? Какие основные аппаратные платформы и языки программирования им поддерживаются?

24. Что собой представляет процесс компиляции программы на языке C компилятором GCC? Каковы основные этапы данного процесса? Какие получаются промежуточные и конечные результаты?

25. С помощью какой команды выполняется компиляция простейшей программы на языке C? Как выполняется компиляция программы, состоящей из нескольких файлов? Как выполняется компиляция программы, использующей статическую библиотеку? Как выполняется компиляция статической и динамической библиотеки?

26. Как при компиляции задать используемый стандарт языка C? Как включить в исполняемый файл отладочную информацию? Какие существуют режимы оптимизации кода в компиляторе GCC? Какие существуют параметры выдачи предупреждений компилятора?

27. Из каких структурных частей состоит компилятор GCC? Какие в нем существуют промежуточные формы представления программы?

28. Что собой представляет система сборки? Какие основные задачи она решает?

29. Откуда берет исходные данные система сборки Make? Какой используется формат данных? Какой командой запускается сборка? Что означают понятия «цель» и «зависимости» в терминологии утилиты Make? Что такое «абстрактная цель»?

30. В соответствии с каким алгоритмом работает система сборки Make?

31. Перечислите основные стандартные имена целей в Make. Для чего предназначена каждая из указанных целей?

32. Что собой представляют переменные в Make? Какие существуют ограничения на их объявление и использование?

33. Как в утилите Make создаются шаблонные правила? Какие существуют специальные переменные для создания шаблонных правил?

34. В чем состоят основные недостатки системы сборки Make? Какие существуют альтернативные системы сборки и в чем их особенности?

35. Что такое сокет? Какие существуют виды сокетов?

36. Перечислите основные функции Linux, которые используются для программирования клиентских потоковых сокетов.

37. Перечислите основные функции Linux, которые используются для программирования серверных потоковых сокетов.

38. Перечислите основные функции Linux, которые используются для программирования клиентских дейтаграммных сокетов.

39. Перечислите основные функции Linux, которые используются для программирования серверных дейтаграммных сокетов.

40. Чем потоковые сокеты отличаются от дейтаграммных?

Типовые задания для самостоятельной работы

Изучение теоретического материала по разделам

1. Пользователи Linux. Суперпользователь. Команды su и sudo
2. Работа с менеджером пакетов apt.
3. Команды-фильтры. Утилиты cut и paste.
4. Система контроля версий Git.
5. Настройка SSH-сервера в Linux.
6. Настройка сервера Samba в Linux.
7. Настройка FTP-сервера в Linux.
8. Настройка web-сервера Apache в Linux.
9. Понятие сетевых сокетов.
10. Программирование потоковых и дейтаграммных сокетов

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.
2. Модель OSI. Физический уровень.
3. Модель OSI. Канальный уровень.
4. Модель OSI. Сетевой уровень.
5. Модель OSI. Транспортный уровень.
6. Модель OSI. Сеансовый, представительный и прикладной уровни.
7. Основы адресации сетей. Типы сетевых адресов. Физическая адресация. MAC-адреса.
8. Основы адресации сетей. Классы IP-адресов в протоколе IPv4.
9. Основы адресации сетей. Бесклассовая IP-адресация в протоколе IPv4. Маска подсети.
10. Основы адресации сетей. IP-адресация в протоколе IPv6.
11. Дистрибутивы Linux. Области применения Linux.
12. Типы файлов в Linux.
13. Дерево каталогов в Linux.
14. Командные оболочки Linux. Оболочка bash. Структура команды. Команды su и sudo.
15. Основные команды Linux для работы с файлами и каталогами.
16. Основные команды Linux для работы с процессами.
17. Общие сведения о языке Shell. Пользовательские переменные в Shell. Ввод-вывод в Shell.
18. Позиционные и специальные параметры в Shell. Переменные окружения.
19. Скобки и кавычки в Shell. Выражения в Shell.
20. Условные операторы в Shell. Анализ условий в Shell.
21. Циклы в Shell.
22. Функции в Shell.
23. Компилятор GCC. Структура компилятора GCC: препроцессор, компилятор, ассемблер, компоновщик.
24. Компилятор GCC. Компиляция программ на языке C.
25. Понятие о системах сборки. Утилита Make. Введение в написание Make-файлов.
26. Алгоритм работы утилиты Make. Стандартные имена целей.
27. Отладчики в Unix и Linux. Отладчик GDB. Основные команды отладчика GDB.

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Понятие сокета. Типы сокетов. Unix-сокеты и Интернет-сокеты.
2. Понятие сокета. Типы сокетов. Клиентские и сетверные сокеты.

3. Понятие сокета. Типы сокетов. Потоковые и дейтаграммные сокеты.
4. Основные функции для клиентских потоковых сокетов.
5. Основные функции для серверных потоковых сокетов.
6. Основные функции для дейтаграммных сокетов.
7. Общая архитектура ядра Linux
8. Пространство ядра и пространство пользователя. Системные вызовы.
9. Планировщик процессов. Планировщик O(1). Планировщик CFS.
10. Управление памятью в ядре Linux. Управление памятью процессов.
11. Работа с устройствами хранения данных в ядре Linux. Виртуальная файловая система VFS. Модель файловой системы Unix.
12. Работа с устройствами хранения данных в ядре Linux. Планировщики ввода-вывода.
13. Реализация сетевого стека в ядре Linux. Дерево устройств.
14. Упрощенная схема процесса загрузки Linux. Порядок инициализации системы и запуска ядра Linux.
15. Загрузчик. Функции загрузчика. Загрузчик GRUB.
16. Порядок загрузки пространства пользователя в Linux. Команда init.
17. Программа systemd. Запуск systemd.
18. Модули systemd. Зависимости и порядок следования моделей.
19. Модули systemd. Целевые состояния системы.
20. Основные команды программы systemd.
21. Основные команды Linux для настройки параметров сетевых интерфейсов.
22. Сетевой фильтр Netfilter. Понятия цепочка, таблица, действие. Основные цепочки, таблицы, действия.
23. Структура сетевого фильтра Netfilter.
24. Программа Iptables. Основные команды.
25. Программа Iptables. Пример настройки сетевого экрана.

Составил
доцент кафедры САПР ВС
к.т.н., доцент В.А. Шибанов

Заведующий кафедрой САПР ВС,
д.т.н., профессор В.П. Корячко

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**19.10.26** 18:15 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**19.10.26** 18:15 (MSK)	Простая подпись