Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. К. АММОСОВА»

Институт математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.08 Основы ОС Linux**

для программы бакалавриата

по направлению подготовки/специальности

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы: Технологии разработки программного обеспечения

Форма обучения: очная

Автор(ы):

Леверьев В.С., ст. преп. каф ИТ ИМИ, vs.leverev@s-vfu.ru

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕКОМЕНДОВАНО  Заведующий кафедрой разработчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол №\_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | ОДОБРЕНО  Заведующий выпускающей кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол №\_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | ПРОВЕРЕНО  Нормоконтроль в составе ОП пройден  Специалист УМО/деканата  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |
| Рекомендовано к утверждению в составе ОП  Председатель УМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  протокол УМК №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | | Эксперт УМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

Якутск 2024

1. АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.08 Основы ОС Linux

Трудоемкость 3 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: дать студентам знания, умения и навыки, позволяющие использовать ОС Linux в повседневной работе.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Графический интерфейс пользователя. Установка ОС Linux. Установка ПО. Командный интерпретатор (оболочка). Архитектура ОС Linux, диагностика и решение проблем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Профессиональная | ПК-4 Способен к обслуживанию средств защиты информации в компьютерных системах и сетях | ПК-4.1 Обслуживает программно-аппаратные средства защиты информации в операционных системах  ПК-4.2 Обслуживает программно-аппаратных средства защиты информации в компьютерных сетях  ПК-4.3 Обслуживает средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения | Знать:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Уметь:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Владеть:  • основными командами оболочки. | Лабораторные работы, тестовые вопросы |
| Профессиональная | ПК-5 Способен администрировать сетевую инфраструктуру инфокоммуникационной системы организации | ПК-5.1 Настраивает сетевые элементы инфокоммуникационной системы  ПК-5.2 Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы  ПК-5.3 Диагностирует отказы и ошибки сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-5.4 Использует средства виртуализации и контейнеризации в серверных ОС | Лабораторные работы, тестовые вопросы |

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.08 | Основы ОС Linux | 5 | Б1.В.07 Компьютерные сети, Б1.О.27 Операционные системы | Б1.В.ДВ.07.01 Администрирование ОС Linux |

1.4. Язык преподавания: Русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем   
(по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс и наименование дисциплины по учебному плану | Б1.В.08 Основы ОС Linux | | |
| Курс изучения | 3 | | |
| Семестр(ы) изучения | 5 | | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет / экзамен) | Экзамен | | |
| Курсовой проект / курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения | — | | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 3 | | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 108 | | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | В т.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах | |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 53 | — | |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 18 | — | |
| в том числе в форме практической подготовки | — | — | |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: | 34 | — | |
| - лабораторные работы | 34 | — | |
| в том числе в форме практической подготовки | 8 | — | |
| - практические занятия | — | — | |
| в том числе в форме практической подготовки | — | — | |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 1 | — | |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 28 | | |
| в том числе в форме практической подготовки | — | |  |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане) | 27 | | |

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного   
на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции (в форме практической подготовки) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы (в форме практической подготовки) | из них с применением ЭО и ДОТ | Практические занятия (в форме практической подготовки) | из них с применениемЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| Тема 1. Работа с файлами. | 9 | 2 | — | 4 | — | — | — | — | 3 |
| Тема 2. Права доступа к файлам. | 9 | 2 | — | 4 | — | — | — | — | 3 |
| Тема 3. Задания и процессы. | 9 | 2 | — | 4 | — | — | — | — | 3 |
| Тема 4. Работа в оболочке. | 9 | 2 | — | 4 | — | — | — | — | 3 |
| Тема 5. Утилиты и скриптовое программирование. | 10 | 2 | — | 4 | — | — | — | — | 4 |
| Тема 6. Управление службами и настройка сети. | 10 | 2 | — | 4 | — | — | — | — | 4 |
| Тема 7. Установка ПО. | 12 | 3 | — | 5 | — | — | — | — | 4 |
| Тема 8. Работа с контейнеризацей. | 13 | 3 | — | 5 | — | — | — | 1 | 4 |
| Всего часов | 108 | 18 | — | 34 | — | — | — | 1 | 28 |

3.2. Содержание тем программы дисциплины

**Тема 1. Работа с файлами.**

История семейств ОС Unix, Linux, xBSD. Понятие дистрибутива Linux. Обзор популярных дистрибутивов Linux. Основные понятия (текущий каталог, корневой каталог, точка монтирования, домашний каталог). Типы файлов (обычные файлы, каталоги, файлы устройств). Команды навигации по файловой системе (`cd`, `pushd`, `popd`, `pwd`). Операции с файлами (`touch`, `rm`, `cp`, `mv`, `dd`). Операции с каталогами (`mkdir` и `rmdir`). Просмотр файлов (`cat`, `dog`, `head`, `tail`, `more`, `less`). Программы просмотра справочного руководства (`troff`, `man` и `info`). Поиск файлов (`find`, `locate`, `whatis`, `whereis`). Ссылки (`ln`, `unlink`). Структура дерева каталогов Linux. Типы файловых систем и монтирование файловых систем (`mount`, `chroot`). Работа с дисковыми накопителями (`fdisk`, `mkfs`, `fsck`, `badblocks`).

**Тема 2. Права доступа к файлам.**

Понятие учетной записи и аутентификации. Файлы `/etc/passwd` и `/etc/group`, `/etc/shadow` и `/etc/gshadow`. Учетная запись `root`. Пароли в Linux. Команды `login`, `su`, `newgrp`, `passwd`, `gpasswd`, `chage`, `useradd`, `userdel`, `usermod`. Распределение прав доступа в Linux. Чтение. Запись. Выполнение. Особенности прав у каталогов. Назначение прав доступа. Команды `chmod`, `chown`, `chgrp`. Квотирование дискового пространства (`du`, `df`, `edquota`, `quota`).

**Тема 3. Задания и процессы.**

Процессы в Linux. Идентификаторы процессов. Демоны. Родительские и дочерние процессы. Процессы-зомби. Команда `ps`. Права доступа процессов. Реальный и эффективный идентификаторы. Биты SUID и SGID. Управление процессами. Сигналы. Команды `nice`, `nohup`, `kill`, `killall`. Многозадачность в консоли (`fg`, `bg`, `ctrl+z`).

**Тема 4. Работа в оболочке.**

Переменные среды. Перенаправление вывода. Стандартные потоки ввода/вывода `stdin`, `stdout`, `stderr`. Каналы. Операторы `|` и `<`, `>`, `>>`. Команда `tee`. Фильтрование информации. Регулярные выражения. Команда `grep`. Понятие оболочки. Обзор командных оболочек. Командная оболочка bash. Особенности работы (история команд, автодополнение, комбинации клавиш).

**Тема 5. Утилиты и скриптовое программирование.**

Архивирование и сжатие (утилиты `cpio`, `ar`, `tar`, `gzip`, `bzip`). Файловый менеджер Midnight Commander. Редактор `vi`. Скрипты Linux (Shebang). Программирование для Bash. Потоковые редакторы `sed` и `awk`.

**Тема 6. Управление службами и настройка сети.**

Загрузчик `grub`. Система инициализации `systemd`. Службы журналирования (`syslog`). Модули ядра (`lsmod`, `instmod`, `mobprobe`, `rmmod`, `modinfo`). Демон `cron` и планирование заданий (команды `at`, `crontab`).Настройка протокола IP (`ifconfig`, `ip`). Маршрутизация(`route`). Служба DNS (`/etc/resolv.conf`, `nslookup`).

**Тема 7. Установка ПО.**

Менеджеры пакетов (`rpm`, `yum`, `dpkg`, `apt-get`, `apt-cache`, `aptitude`, `pacman`). Статические и динамические библиотеки (`ldd`, `ldconfig`). Сборка ПО из исходных кодов (`m4`, `autoconf`, `automake`, `make`, `emerge`). Заголовки (headers) ядра. Конфигурирование и сборка ядра.

**Тема 8. Работа с контейнеризацей.**

Файловая система AUFS. Понятия образа и контейнера. Работа с реестром образов Docker Hub. Управление контейнерами (запуск, остановка, мониторинг, отладка). Взаимодействие контейнеров с внешним миром (подключение TCP-портов, монтирование файлов и каталогов, подключение томов, работа с сетью). Создание собственных образов. Обновление образов. Многоконтейнерные приложения на базе Docker Compose.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

На лекциях используются следующие активные методы формы и методы проведения занятий: проблемная лекция и лекция-визуализация.

Лабораторное занятие – это вид учебного занятия, проводимый в специально оборудованных учебных лабораториях, направленный на усвоение и углубление изучаемых теоретических основ, и получение практических навыков путем использования различных средств (наблюдения, измерения, контроля, вычислительной техники и пр.). На лабораторном занятии выполняется лабораторная работа, которая выполняется либо в индивидуальном порядке, либо группой студентов. Формы организации лабораторных занятий определяются в соответствии с целями обучения и могут представлять собой: перечень, можно с указанием тем (решение типовых и ситуационных задач; проведение эксперимента; занятия по моделированию реальных задач; игровое проектирование; выездные занятия (на производство, в организации сферы услуг, учреждения и др.); занятия-конкурсы).

Практическая подготовка включает в себя выполнение следующих видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: работа над проектами по разработке и сопровождению программного обеспечения.

Практическая подготовка будет проходить на базе: ИМИ СВФУ.

4. Перечень учебно-методического обеспечения   
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-  емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Работа с файлами. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 3 | Вопросы к итоговому тесту |
| 2 | Права доступа к файлам. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 3 | Вопросы к итоговому тесту |
| 3 | Задания и процессы. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 3 | Вопросы к итоговому тесту |
| 4 | Работа в оболочке. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 3 | Вопросы к итоговому тесту |
| 5 | Утилиты и скриптовое программирование. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 4 | Вопросы к итоговому тесту |
| 6 | Управление службами и настройка сети. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 4 | Вопросы к итоговому тесту |
| 7 | Установка ПО. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 4 | Вопросы к итоговому тесту |
| 8 | Работа с контейнеризацей. | Проработка теоретического материала, подготовка к выполнению лабораторной работы | 4 | Вопросы к итоговому тесту |
|  | Всего часов |  | 28 |  |

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения курса в системе Moodle подготовлены материалы в виде конспектов лекций и заданий для выполнения лабораторных работ.

В теоретическом блоке курса размещены тексты лекций по каждой теме курса. По итогам каждой темы предусмотрен тестовый контроль. Студент, давший правильные ответы на подавляющее большинство (более 85%) тестовых заданий по вопросам темы, получает возможность перейти к следующей теме.

Аудиторная работа по дисциплине включает проведение лекций и лабораторных работ. В лекциях излагается общая характеристика вопросов тем. Главной целью лекций является привитие студентам интереса к изучаемому материалу, формирование мотивации к последующему самостоятельному анализу рассматриваемой проблематики. На лекциях студентам раскрываются наиболее важные вопросы и общие теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению теории и практики.

При организации аудиторной работы студентов для изучения данного курса важное место принадлежит лабораторным работам: выполняя их студенты формируют практические навыки и умения, а также закрепляют теоретический материал.

Материал пропущенных лекций студент изучает самостоятельно и по всем неясным для него положениям и вопросам обращается за разъяснениями к одногруппникам и преподавателю на аудиторных занятиях или используя форум в системе Moodle.

Рейтинговый регламент по дисциплине:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид выполняемой учебной работы  (контролирующие мероприятия) | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
| Посещение занятий | 10 | 15 |
| Тестирование (текущее) | 10 | 20 |
| Сдача отчетов по лабораторным работам | 10 | 15 |
| Итоговый тест | 15 | 20 |
| **Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)** | **45** | **70** |

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации   
обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций | | |
| Уровни освоения | Критерии оценивания  (дескрипторы) | Оценка |
| ПК-4 Способен к обслуживанию средств защиты информации в компьютерных системах и сетях | ПК-4.1 Обслуживает программно-аппаратные средства защиты информации в операционных системах  ПК-4.2 Обслуживает программно-аппаратных средства защиты информации в компьютерных сетях  ПК-4.3 Обслуживает средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения | Знать:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Уметь:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Владеть:  • основными командами оболочки. | Высокий | Обучаемый знает:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Обучаемый умеет:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Обучаемый владеет:  • основными командами оболочки. | Отлично |
|
| Базовый | Обучаемый знает:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Обучаемый не умеет:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Обучаемый владеет:  • основными командами оболочки. | Хорошо |
|
| ПК-5 Способен администрировать сетевую инфраструктуру инфокоммуникационной системы организации | ПК-5.1 Настраивает сетевые элементы инфокоммуникационной системы  ПК-5.2 Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы  ПК-5.3 Диагностирует отказы и ошибки сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-5.4 Использует средства виртуализации и контейнеризации в серверных ОС | Минимальный | Обучаемый не знает:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Обучаемый не умеет:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Обучаемый владеет:  • основными командами оболочки. | Удовлетворительно |
|
| Не освоены | Обучаемый не знает:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Обучаемый не умеет:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Обучаемый не владеет:  • основными командами оболочки. | Неудовлетворительно |
|

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Оцениваемый показатель (ЗУВ) | Тема (темы) | Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса) |
| ПК-4 Способен к обслуживанию средств защиты информации в компьютерных системах и сетях | ПК-4.1 Обслуживает программно-аппаратные средства защиты информации в операционных системах  ПК-4.2 Обслуживает программно-аппаратных средства защиты информации в компьютерных сетях  ПК-4.3 Обслуживает средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения | Знать:  • назначение каталогов по стандарту FHS.  Уметь:  • пользоваться документацией;  • устанавливать дополнительное ПО.  Владеть:  • основными командами оболочки. | Работа с файлами.  Права доступа к файлам.  Задания и процессы.  Работа в оболочке.  Утилиты и скриптовое программирование.  Управление службами и настройка сети.  Установка ПО.  Работа с контейнеризацей. |  |
| ПК-5 Способен администрировать сетевую инфраструктуру инфокоммуникационной системы организации | ПК-5.1 Настраивает сетевые элементы инфокоммуникационной системы  ПК-5.2 Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы  ПК-5.3 Диагностирует отказы и ошибки сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-5.4 Использует средства виртуализации и контейнеризации в серверных ОС |

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

**Форма итоговой аттестации: Экзамен.**

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как ответы на проблемные вопросы, конспектирование, проектная деятельность, выполнение лабораторных работ, итоговое тестирование.

**Промежуточное и итоговое тестирование**. Данные формы контроля направлены на оценку основных теоретических знаний обучающегося соответственно, во время и после освоения основных разделов дисциплины.

**Конспектирование.** В этой форме промежуточного контроля проверяются способности обобщенного анализа имеющихся теоретических знаний и умение пользоваться специальной литературой. Большая часть теоретического материала предназначена для самостоятельного изучения.

**Выполнение лабораторных работ, учебных и творческих проектов в рамках СРС и лабораторных занятий.** Это наиболее важный раздел промежуточного контроля, позволяющий развивать способность студентов осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

# 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие грифа, вид грифа | НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров | Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ) |
| Основная литература | | | | |
| 1 | Широков, А. И. Основы работы с операционной системой Astra Linux : методические указания / А. И. Широков. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 68 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129512.html (дата обращения: 12.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | — | — | ЭБС «IPR SMART» https://www.iprbookshop.ru/129512.html |
| 2 | Администрирование ОС Unix : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 303 c. — ISBN 978-5-4497-0855-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101988.html (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | — | — | ЭБС «IPR SMART» https://www.iprbookshop.ru/101988.html |
| 3 | Бражук, А. И. Сетевые средства Linux : учебное пособие / А. И. Бражук. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 c. — ISBN 978-5-4497-0930-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102062.html (дата обращения: 08.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | — | — | ЭБС «IPR SMART» https://www.iprbookshop.ru/102062.html |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1 | Кофлер М. Linux. Установка, настройка, администрирование. — СПб.: Питер, 2014. — 768 с. | — | — | — |
| 2 | Уорд Б. Внутреннее устройство Linux. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2022. — 480 с. | — | — | — |
| 3 | Шоттс У. Командная строка Linux. Полное руководство. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 544 с. | — | — | — |

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»   
(далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине необходим доступ к следующим ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

* Обзор дистрибутивов Linux https://www.distrowatch.com/
* Сайт Ubuntu Linux https://www.ubuntu.com/
* Зеркало Яндекс https://mirror.yandex.ru/
* Хаб контейнеров образов https://hub.docker.com/

9. Описание материально-технической базы,   
необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная мультимедийным проектором с экраном или компьютерный класс с доступом к сети Интернет.

Для выполнения лабораторных работ требуется компьютерный класс с необходимым программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

10. Перечень информационных технологий,   
используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,   
включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий,   
используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* демонстрация наглядного материала лекций при помощи мультимедийного проектора или программных средств трансляции изображения с экрана компьютера.
* выполнение лабораторных работ на виртуальных машинах;
* публикация учебных материалов в системе Moodle;
* сдача тестов в системе Moodle;
* взаимодействие студентов и преподавателя через электронную почту.

10.2. Перечень программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется обеспечить доступ студентов к компьютерам со следующим программным обеспечением:

* Бесплатное ПО для виртуализации Oracle VirtualBox

10.3. Перечень информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется обеспечить доступ студентов к следующим информационным справочным системам:

* Электронно-библиотечная система «IPR SMART» (https://www.iprbookshop.ru/)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Основы ОС Linux

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры (дата, номер), ФИО зав. кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |