

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Операционная система UNIX»



Направление подготовки (специальность) – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Направление – «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Академический бакалавриат

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки 12.01.2016 г. №5.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Кандидат физ.-мат. наук, доцент



Д.В. Ильин

старший преподаватель



С.О. Иванов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры МиАОИС 30 «августа» 2017 г., протокол № 1

заведующий кафедрой

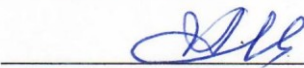


Д. В. Ильин

СОГЛАСОВАНО:

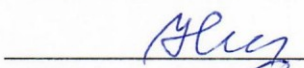
Методическая комиссия факультета ИВТ 30 «августа» 2017 г., протокол № 1

Декан факультета



А. В. Щипцова

Директор научной библиотеки



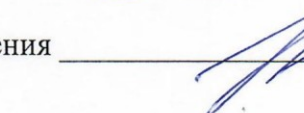
Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации



И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления



В. И. Маколов

Оглавление

1. Цель и задачи обучения по дисциплине	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
4. Структура и содержание дисциплины	4
4.1. Содержание дисциплины	4
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения	5
5. Содержание разделов дисциплины	5
5.1. Лекции и практические занятия	5
5.2. Лабораторные работы	6
5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента	6
6. Образовательные технологии	7
7. Формы аттестации и оценочные материалы	7
7.1. Вопросы к зачету	7
7.2. Оценивание результатов зачета	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
8.1. Рекомендуемая основная литература	9
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература	9
8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.....	9
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями .	10
11. Методические рекомендации по освоению дисциплины.....	10

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Операционная система UNIX» является изложение основ организации операционной системы UNIX.

Основными задачами дисциплины являются:

изучить основные понятия и организация операционной системы в целом

научиться использовать базовый пользовательский и программный интерфейсы, основные компоненты.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина «Операционная система UNIX» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части. Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Операционные системы». Дисциплина является предшествующей для дисциплин: прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующей компетенции:

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основные понятия Unix-систем (31);

организацию Unix-систем в целом (32);

уметь:

использовать базовый пользовательский и программный интерфейсы (У1);

применять и настраивать основные компоненты (У2);

владеть навыками:

использования утилит для настройки и обслуживания Unix-системы (Н1);

выполнения типичных задач в Unix-системах (Н2).

4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

– в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);

– в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, п/р – практические занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы, К – контроль.

4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в Unix-системы	ПК-2	31
Тема 1.1 Основные понятия Unix		
Раздел 2. Работа в Unix-системах	ПК-2	У1, Н1

Тема 2.1 Унифицированный интерфейс		
Тема 2.2 Основы администрирования		
Раздел 3. Принципы Unix-систем	ПК-2	32, У2, Н2
Тема 3.1 Мультиплатформенность		
Тема 3.2 Многопользовательность		
Тема 3.3 Мультипроцессность		
Зачет	ПК-2	31, 32, У1, У2, Н1

4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Раздел 1. Введение в Unix-системы								
Тема 1.1 Основные понятия Unix	7	2				5	2	
Раздел 2. Работа в Unix-системах								
Тема 2.1 Унифицированный интерфейс	21	4	6			11	4	
Тема 2.2 Основы администрирования	19	4	4			11	4	
Раздел 3. Принципы Unix-систем								
Тема 3.1 Мультиплатформенность	23	6	6			11	6	
Тема 3.2 Многопользовательность	18	4	4			10	4	
Тема 3.3 Мультипроцессность	18	4	4			10	4	
Зачет	2				2			
Итого	108 3 з.е.	24	24		2	58	24	

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. Лекции и практические занятия

Раздел 1. Введение в Unix-системы

Тема 1.1 Основные понятия Unix

История UNIX

UNIX.Проект GNU, POSIX.

Linux и OpenSource.

Семейство Linux

Ветка Red Hat.

Ветка Debian.

Source based дистрибутивы

Раздел 2. Работа в Unix-системах

Тема 2.1 Унифицированный интерфейс

Интерфейс командной строки

Терминал

Командный интерпретатор

Синтаксис команд

Тема 2.2 Основы администрирования

Администрирование

Базовые утилиты

Пользовательские скрипты

Конфигурационные файлы

Раздел 3. Принципы Unix-систем

Тема 3.1 Мультиплатформенность
 Файловая система
 Особенности файловой системы Unix.
 Стандарт иерархии файловой системы.
 Утилиты и команды файловой системы.
 Тема 3.2 Многопользовательность
 Пользователи
 Аккаунты пользователей.
 Права доступа.
 Утилиты управления пользователями и правами.
 Тема 3.3 Мультипроцессность
 Процессы
 Понятие процессов. Сигналы.
 Утилиты для управления процессами.
 Инициализация системы.

5.2. Лабораторные работы

Тема	Количество часов
Лабораторное занятие 1. Выбор дистрибутива	2
Лабораторное занятие 2. Установка	2
Лабораторное занятие 3. Командная оболочка	2
Лабораторное занятие 4. Скрипты	2
Лабораторное занятие 5. Файловая система	2
Лабораторное занятие 6. Управление файлами	2
Лабораторное занятие 7. Пользователи и группы	2
Лабораторное занятие 8. Права доступа	2
Лабораторное занятие 9. Процессы	2
Лабораторное занятие 10. Настройка системы	2
Лабораторное занятие 11. Среда рабочего стола	2
Лабораторное занятие 12. Управление приложениями	2
Итого	24

5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента.

1. Установка и настройка рабочей станции.
2. Установка и настройка веб-сервера.
3. Установка и настройка сетевого роутера.
4. Установка и настройка игровой станции.
5. Установка и настройка мультимедийной станции.
6. Установка и настройка графической станции.
7. Установка и настройка вычислительного сервера.
8. Установка и настройка среды разработки.
9. Установка и настройка домашнего компьютера.
10. Установка и настройка мобильной среды.
11. Установка и настройка сетевого хранилища.

6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяются следующие технологии:

- применения знаний на практике, поиска новой учебной информации;
- организации совместной и самостоятельной деятельности обучающихся (учебно-познавательной, научно-исследовательской).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

- лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;
- лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (проектор, экран) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений, разработка проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают проверка письменных отчетов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачёте.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета. Принимается зачет преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся.

7.1. Вопросы к зачету

1. Что такое операционная система?
2. В каком году появилась UNIX?
3. В чем заключается философия UNIX?
4. Что такое дистрибутив операционной системы?
5. Какие свободы есть у пользователя?
6. Чем копилефт отличается от копирайта?
7. Чем POSIX отличается от SUS?
8. Опишите архитектуру IBM PC-совместимого компьютера.
9. Что такое «базар» и «собор»?
10. Что такое Linux Standard Base?

11. Чем xBSD отличаются от linux-систем?
12. Как расшифровывается RTFM?
13. Назовите различные свободные лицензии?
14. Чем open source отличается от free software?
15. Назовите достоинства CLI.
16. Из каких частей состоит CLI?
17. Чем терминал отличается от консоли?
18. Что такое управляющие символы?
19. Для чего используется автодополнение?
20. Из каких частей состоит команда?
21. Что такое потоки ввода-вывода?
22. Как одновременно передать поток следующей команде и направить его в файл?
23. Как, используя wildcard, найти все документы.
24. Из каких этапов состоит сеанс работы пользователя со системой?
25. Чем отличается первичное и вторичное приглашение?
26. Можно ли запустить новый сеанс не аутентифицируясь?
27. Чем дерево каталогов отличается от файловой системы?
28. Что такое файл?
29. Зачем нужны жесткие ссылки?
30. Что такое монтирование?
31. Принципы организации FHS?
32. Чем bin отличается от sbin ?
33. Где хранятся ресурсы установленных программ?
34. Какой минимальный набор операций необходим для работы с файловой системой?
35. Может ли mc искать файлы по содержимому?
36. Как одной командой удалить все текстовые документы?
37. Что такое аккаунт пользователя?
38. Какие данные о пользователе хранятся в системе?
39. Зачем хешируют пароль?
40. Как стать владельцем файла
41. Как запретить выполнять изменяемые файлы?
42. Для чего нужен sticky-бит?
43. Кто такой root?
44. Как можно добавить пользователя в группу?
45. Что такое процесс?
46. Какие правами доступа обладает процесс?
47. Чем fork() отличается от exec()?
48. Где резидентный загрузчик ищет динамические библиотеки?
49. Как послать сигнал завершения процессу по имени?
50. Какую роль в системе играет процесс init?
51. Чем отличаются различные системы инициализации?

7.2. Оценка результатов зачета

Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине до начала экзаменационной сессии в период недели контроля самостоятельной работы.

Билет для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включают вопросы и задачи для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме практические задания и лабораторные работы в течение семестра, чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». Оценка «незачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме практические задания и лабораторные работы в течение

семестра, либо чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценки «неудовлетворительно».

Общими критериями, определяющими оценку знаний, умений и навыков на экзамене, являются:

– для оценки «отлично» – наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы;

– для оценки «хорошо» – наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильны действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала;

– для оценки «удовлетворительно» – наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике;

– для оценки «неудовлетворительно» – наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

8.1. Рекомендуемая основная литература.

№ п/п	Наименование
1.	Иванов С.О. Основы Unix-подобных операционных систем: учебное пособие. -- Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2005. -- 60 с.
2.	Мамойленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Мамойленко, О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 128 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40540.html
3.	Мамойленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс] : практикум / С.Н. Мамойленко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 119 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40541.html

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№ п/п	Наименование
1.	Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63944.html
2.	Молочков В.П. Операционная система ROSA [Электронный ресурс] / В.П. Молочков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 225 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39553.html
3.	Гончарук С.В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс] / С.В. Гончарук. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 164 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52142.html

8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивание
1	Linux	https://www.linux.org лицензия GNU GPL
2	Ubuntu	http://www.ubuntu.com лицензия GNU GPL

8.3.1. Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодиче-

ских изданиях. основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методические указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к зачету и написании выпускной квалификационной работы.

Формы организации студентов на лабораторных работах: групповая. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 - 5 человек.

Если в результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета, то отчет о выполненной работе необходимо оформлять в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.

Изменения и (или) дополнения от 01.09.2018 г (протокол №1 МК факультета ИВТ) к рабочей программе дисциплины (программе практики) «Операционная система UNIX» (направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»):

к перечню учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

№ п/п	Рекомендуемая основная литература
1	Иванов С.О. Основы Unix-подобных операционных систем: учебное пособие. -- Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2005. -- 60 с.
2	Мамойленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Мамойленко, О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 128 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40540.html
	Мамойленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс] : практикум / С.Н. Мамойленко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 119 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40541.html
	Рекомендуемая дополнительная литература
1	Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63944.html
2	Молочков В.П. Операционная система ROSA [Электронный ресурс] / В.П. Молочков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 225 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39553.html
3	Гончарук С.В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс] / С.В. Гончарук. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 164 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52142.html

к перечню информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
1.	Linux	свободное лицензионное соглашение: https://www.linux.org
2.	Ubuntu	свободное лицензионное соглашение: http://www.ubuntu.com
3.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (договор)
4.	Microsoft Office	

Декан факультета

 — А.В. Щипцова