Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.11.2023 11:38:22
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Информационные технологии»

_____/Д.Г.Демидов/

«16» мая 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы реального времени

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Цифровая трансформация»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Формы обучения

Очная

Москва 2022 г.

Разработчик(и):

к.т.н., доцент кафедры
«Информатика и информационные технологии»  /Е.В. Булатников/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Информатика
и информационные технологии»,
к.т.н., доцент  /Е.В. Булатников/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата. 5
3. Структура и содержание дисциплины. 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения) 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2 Основная литература 9
4.3 Дополнительная литература 9
4.4 Электронные образовательные ресурсы 9
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 10
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2 Методические указания обучающимся 10
7. Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
7.3 Оценочные средства 13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цели изучения дисциплины «Системы реального времени»:

- проектирование программных и аппаратных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств технической документации,
- разработка и оформление технической документации, применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения,
- применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- изучение функционирования в «реальном масштабе времени»,
- обзор и изучение некоторых операционных систем реального времени,
- изучение современных индустриальных систем, функционирующих в режиме реального времени.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ИПК-2.1. Знает методологию и технологии проектирования ИС и подсистем, управления и основные функции системы, приемы программирования. ИПК-2.2. Умеет создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы для решения задач бизнес-процессов и организационного управления; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач, разрабатывать информационную систему, позволяющую автоматизировать конкретные бизнес-процессы для заданной организации и цифровой трансформации. ИПК-2.3. Владеет методами создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы продукта; методологией и технологией проектирования информационных систем и подсистем.
ПК-7. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ИПК-7.1. Знает принципы проектирования ИС, особенности предприятий среднего и крупного масштаба

	ИПК-7.2. Умеет производить концептуальное, функциональное и логическое проектирование ИС ИПК-7.3. Имеет навыки применения программного обеспечения для концептуального, функционального и логического проектирование ИС

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина относится к элективным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Тестирование программного обеспечения;
- Программирование для мобильных устройств;
- Проектирование интерфейсов информационных систем;
- Преддипломная практика;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед.	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
Очная	**3**	**5**	**144/4**	**54**	**18**	**-**	**36**	**90**	**экзамен**

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудое	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час.

			Контактная работа		Самостоятельная работа
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	
1.	**Функционирование в реальном времени.** Функционирование в реальном времени	6	2		4
2.	Лабораторная работа №1 Принципы работы системы реального времени, определения	10		4	6
3.	**Функционирование операционных систем общего назначения** Классификация операционных систем. Процессы и потоки. Управление памятью. Управление устройствами	6	2		4
4.	Лабораторная работа №2 Разновидности операционных систем реального времени	10		4	6
5.	**Характеристики операционных систем реального времени** Характеристики операционных систем реального времени	6	2		4
6.	Лабораторная работа №3 Основы работы с системой Linux	10		4	6
7.	**Расширение реального времени RTX для Windows NT** Модели **Windows NT** Структура **Windows NT**. RTX-real-time extension для Windiows. NT от компании VenturCom. Функциональность RTX. Использование процессов и потоков. Управление памятью. Использование часов и таймеров	6	2		4
8.	Лабораторная работа №4. *Система Linux. Схема построения*.	10		4	6
9.	**Операционная система QNX** Системные и пользовательские процессы. Связь между процессами (IPC). Диспетчеризация процессов	6	2		4
10.	Лабораторная работа №5 Оптимизация ресурсов, функционирование планировщика задач.	10		4	6
11.	**Методики диспетчеризации.** Методы диспетчеризации. Управление процессами. Управление устройствами	6	2		4
12.	Лабораторная работа №6	10		4	6

	Прерывание процессов.				
13.	**Примеры систем, функционирующих в режиме реального времени** Организация промышленных систем Аппаратная архитектура Контрольная работа №3	6	2		4
14.	Лабораторная работа №7 Виртуальная память ОС Linux	10		4	6
15.	**Стандарты шин и виды мезонинов.** Стандарты шин. Мезонинные технологии. Полевые системы	6	2		4
16.	Лабораторная работа №8 Разнообразие механизмов распределения виртуальной памяти.	10		4	6
17.	**Виды промышленных систем.** Программное обеспечение промышленных систем. Управление производством	6	2		4
18.	Лабораторная работа №9 Система QNX связи между процессами. Методики диспетчеризации	10		4	6
19.	**ИТОГО**	**144**	**18**	**36**	**90**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Функционирование в реальном времени.
Функционирование реальном времени

Тема 2. Функционирование операционных систем общего назначения
Классификация операционных систем. Процессы и потоки. Управление памятью. Управление устройствами

Тема 3. Характеристики операционных систем реального времени
Характеристики операционных систем реального времени.

Тема 4. Расширение реального времени RTX для Windows NT
Модели Windows NT Структура Windows NT. RTX-real-time extension для Windiows. NT от компании VenturCom. Функциональность RTX. Использование процессов и потоков. Управление памятью. Использование часов и таймеров

Тема5. Операционная система QNX
Системные и пользовательские процессы\. Связь между процессами (IPC).

Диспетчеризация процессов

Тема6. Методики диспетчеризации.
Методы диспетчеризации. Управление процессами. Управление устройствами

Тема 7. Примеры систем, функционирующих в режиме реального времени
Организация промышленных систем Аппаратная архитектура

Тема 8. Стандарты шин и виды мезонинов.
Стандарты шин. Мезонинные технологии. Полевые системы

Тема 9. Виды промышленных систем.
Программное обеспечение промышленных систем. Управление производством

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Лабораторная работа №1 Принципы работы системы реального времени, определения
Лабораторная работа №2 Разновидности операционных систем реального времени
Лабораторная работа №3 Основы работы с системой Linux
Лабораторная работа №4 Система Linux. Схема построения
Лабораторная работа №5 Оптимизация ресурсов, функционирование планировщика задач
Лабораторная работа №6 Прерывание процессов
Лабораторная работа №7 Виртуальная память ОС Linux
Лабораторная работа №8 Разнообразие механизмов распределения виртуальной памяти
Лабораторная работа №9 Система QNX связи между процессами. Методики диспетчеризации

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект не предусмотрен

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от

19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2 Основная литература

1.Гриценко, Ю. Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. — 253 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72060.html

2.Эрджиес, К. Распределенные системы реального времени. Теория и практика / К. Эрджиес ; перевод В. А. Яроцкий. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-852-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124738.html

4.3Дополнительная литература

1.Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.1 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-9275-3367-1 (ч.1), 978-5-9275-3366-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95800.html

2.Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.2 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-9275-3368-8 (ч.2), 978-5-9275-3366-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95801.html

3.Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. В 3 частях. Ч.3 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 214 с. — ISBN 978-5-9275-3628-3 (ч.3), 978-5-9275-3366-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117158.html

4.4Электронные образовательные ресурсы

ЭОР разрабатывается.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

5. Материально-техническое обеспечение

Лекционные аудитории общего фонда.
Аудитории для проведения практических занятий общего фонда.
Настенный/ переносной экран.
Переносной/ стационарный проектор для демонстрации слайдов.
Ноутбук для демонстрации слайдов.
Компьютерный класс для самостоятельной работы.
Библиотека, читальный зал.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Изучение дисциплины «Системы реального времени» обучающимися направления подготовки бакалавров 09.03.02 предусмотрено рабочим учебным планом.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Лабораторные работы по дисциплине «Системы реального времени» осуществляется в форме самостоятельной проработки теоретического материала обучающимися; выполнения лабораторного задания; обсуждения с преподавателем выполненной лабораторной работы, где проверяется знание теоретического материала и выполнение задания по лабораторной работе.

При проведении контрольной точки обучающиеся не менее чем за неделю информируются об этом и им выдается список вопросов для подготовки к контрольной работе.

6.2 Методические указания обучающимся

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой

невозможность аттестации по дисциплине, так как обучающийся не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и обсуждение лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций: **лабораторные работы, тестирование, экзамен.**

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине согласно полученному заданию с достижением порогового значения оценки.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 5. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения

	аттестации уровней компетенций – 4. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

7.2.3. Критерии оценки тестирования

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

− «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
− «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
− «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
− от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль (задания на контрольной работы)

1.Понятия операционных систем реального времени. Системы жесткого и мягкого реального времени
2.Основные свойства задач. Каких правил стоит придерживаться при рассмотрении задачи как циклической системы.
3.Виды задач
4.Реентерабельность. Частные случаи реентерабельности
5.Управление памятью в NT
6.Совместная работа на одном процессоре *NT* и ОС РВ
7.Модели WindowsNT
8.Windows 2000. Отличие Windows 2000 от Windows NT
9.Перечень сигналов упорядочивающих процессы
10.Задержка диспетчеризации tsl
11.Типы адресов
12.Сущность процесса переключения процесса
13.Механизмы реального времени
14.Сущность процесса приостановки потока

Примерная тематика рефератов

1.Обзор систем реального времени
2.Теорема Котельникова в системах реального времени
3.Процессы и потоки
4.Задачи. Виды задач
5.Циклический алгоритм

6.Ресурсы системы
7.Операционная система Linux
8.Память в Windows NT
9.Проект Neutrino.
10.Аппаратная архитектура промышленных систем
11.Система Neutrino и система QNX
12.Технологии VMI и PCI
13.Промышленные системы
14.Расширения RTlinux, KURT, UTime
15.Управление производством
16.Аппаратная архитектура промышленных систем

Примерные вопросы для защиты лабораторных работ

1. Определение системы реального времени
2. Преимущества потоков
3. Недостатки потоков
4. Сущность многократного запуска задач
5. Что значит управление ресурсами
6. Назначение семафора
7. Сущность процесса поддержки многозадачности
8. Процесс поддержки многонитевости
9. Три основных состояния процесса
10. Схема создания системы Linux
11. Краткая история создания
12. Дополнения вносимые в систему Linux
13. Зависимость выхода новых версий Linux от времени
14. Модель клиент-сервер
15. Симметричная мультипроцессорная обработка
16. Компоненты NT Executive
17. Принцип использования процессов
18. Характеристика системы QNX
19. Системные процессы входящие в конфигурацию QNX
20. Драйверы устройств
21. Функционирование модели единого компьютера
22. Функции микроядра QNX
23. Сущность FIFO диспетчеризации
24. Процесс адаптивной диспетчеризации
25. Клиент-управляемый приоритет
26. Til для различных процессов
27. Принцип работы стека прерываний.

7.3.2. Промежуточный контроль (экзамен)

Примерная тематика экзаменационных вопросов

1. Различные определения систем реального времени

2. Основные требования к системам реального времени
3. Теорема Котельникова в применении к системам реального времени.
4. Системы жесткого и мягкого реального времени
5. Каковы исходные требования в времени реакции системы и привести примеры.
6. Функции ядра операционной системы и классификация
7. Определение и функции задач в операционной системе реального времени
8. Преимущества потоков
9. Недостатки потоков
10. Определение приоритета и его функции
11. Классификация приоритета и краткая характеристика
12. Виды задач
13. Реентерабельность. Частные случаи реентерабельности
14. Функции планировщика задач
15. Основные правила при циклическом выполнении каждой задачи
16. Преимущества циклического алгоритма
17. .Характеристики кооперативной многозадачности.
18. .Приоритетная многозадачность. Понятие и краткая характеристика.
19. Синхронизация задач. Частные случаи согласованности действий при выполнении нескольких задач.
20. Общие ресурсы системы. Важность правильной организации взаимодействия при пользования общими ресурсами
21. .Частные случаи ошибок, обусловленные «гонками»
22. Тестирование системы
23. Обзор и краткие характеристики систем реального времени.
24. Linux реального времени.
25. Краткие сведения по расширения RTlinux, KURT, UTime
26. Необходимые требования для обеспечения предсказуемости ОСРВ.
27. Управление памятью в NT
28. Совместная работа на одном процессоре NT и ОС РВ
29. Использование многопроцессорной архитектуры.
30. Преимущества операционной системы QNX
31. Проект Neutrino. Преимущества по сравнению с системой QNX.
32. Принцип работы механизма event steering
33. Реализация файловой системы в Neutrino
34. Отличия системы Neutrino от системы QNX.
35. Организация промышленных систем.
36. Основные части промышленной системы
37. Аппаратная архитектура промышленных систем
38. Стандарты шин.
39. Технологии VME и PCI
40. Мезонинные технологии.
41. Полевые системы
42. Управление производством

43.Построение схемы работы ядра в привилегированном режиме
44.Функционирование многослойной структуры ОС
45.Концепция работы микроядерной структуры ОС
46.Начальная загрузка MS DOS
47.Команды работы с каталогами в MS DOS.
48.Команды работы с файлами в MS DOS
49.Команды MS DOS для работы с дисками
50.Реализация системных вызовов
51.Применение команд linux для управления файлами
52.Использование команд linux консоли для работы с текстом
53.Применение команд linux окружения пользователя
54.Применение команд linux для управления пользователями
55.Использование команд linux для просмотра документации
56.Применение команд linux для управления сетью
57.Пример команды для определения абсолютного имени текущего ката лога в ОС UNIX
58..Использование команды для перехода в указанный каталог в ОС UNIX
59.Команда для просмотра содержимого каталога в ОС UNIX
60.Команда для создания каталога в ОС UNIX
61.Команда для удаления файлов или каталогов в ОС UNIX
62.Команда для вывода на экран списка ранее выполненных команд в ОС UNIX.
63.Использование символа точка с запятой для реализации команд в ОС UNIX