

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине(модулю)

Б1.В.ДВ.03.01 Промышленные операционные системы
(код и наименование дисциплины(модуля))

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
(наименование профиля/специализации)

бакалавр
квалификация

форма обучения заочная

Нижнекамск, 2022

Составитель ФОС:
Ст.преподаватель
(должность)


(подпись)

Захарова И.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 20.04.2022 № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

Матухина О.В.

Эксперт:

Руководитель ООП
Доцент кафедры ИСТ


(подпись)

Лежнева Н.В.

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

ПК-1 Способен осуществлять техническое обслуживание автоматизированных систем управления, разрабатывать их методическое обеспечение

ПК-1.1 Знает принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическими процессами, ее компонентов

ПК-1.2 Умеет проводить диагностику состояния и динамики автоматизированных систем управления с использованием необходимых методов и средств системного анализа, их техническое обслуживание, ориентироваться в номенклатуре средств автоматизации

ПК-2 Способен осуществлять контроль ввода в действие и эксплуатации автоматизированных систем

ПК-2.1 Знает основы метрологического обеспечения и технического контроля, методы и способы контроля ввода в действие и эксплуатации автоматизированных систем управления и их компонентов

ПК-2.2 Умеет организовывать работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, выявлять недостатки в работе метрологического оборудования и принимает меры к устранению этих недостатков

ПК-2.3 Владеет навыками организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации

Индекс Компетенции	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенции (указать все темы из РПД)				Наименование оценочного средства
		Лекции	Практические Занятия, лабораторный практикум	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ПК-1.1,1.2	способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработ-	<i>Тема 1,2,3</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Тема 1,2</i>	<i>Не предусмотрен</i>	<i>контрольная работа, лабораторная работа, зачёт</i>

	ки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения					
ПК-2	способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	<i>Тема 1,2,3</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Тема 1,2</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>контрольная работа, лабораторная работа, зачёт</i>

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов	
		Минимальное	Максимальное
1	Лабораторная работа №1	3	5
2	Лабораторная работа №2	3	5
8	Контрольная работа	30	50
11	Зачет	24	40

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Комплект заданий для выполнения контрольной работы

Подисциплине: «Промышленные операционные системы».

Задание 1. Установка операционной системы Windows.

Цель работы:

- 1) Приобрести опыт установки современной операционной системы Windows.
- 2) Ознакомиться на практике с основными группами программ, входящих в системное программное обеспечение.

План выполнения задания:

1. Ознакомиться с программным обеспечением.
2. Создать виртуальную машину исходя из предоставленной информации о минимальных аппаратных требований предлагаемой к установке и изучению операционной системы (ОС).
3. Установить ОС на виртуальный компьютер. Разобрать процесс установки ОС на этапы.
4. Познакомиться с основными группами программ входящих в состав ОС.
5. Сделать выводы.

Задание 2. Установка операционной системы Linux

Цель работы: Приобрести опыт установки операционной системы Linux.

План выполнения занятия:

1. Создать виртуальную машину исходя из предоставленной информации о минимальных аппаратных требований предлагаемой к установке и изучению операционной системы (ОС).

2. Установить ОС на виртуальный компьютер. Разобрать процесс установки ОС на этапы.

3. Познакомиться с основными группами программ входящих в состав ОС.

4. Подготовить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Что такое Linux?

2. Что такое дистрибутив?

3. Перечислите основные дистрибутивы Linux. Объясните в чем их отличие.

4. Какую файловую систему использует для работы установленный Вами дистрибутив?

5. Перечислите основные этапы установки операционной системы.

Задание 3. Терминал и командная оболочка операционной системы Linux

Цель работы: Приобрести опыт работы с командной строкой ОС Linux, изучить основные команды (рабочая станция, рабочий директорию, пользователи, дата, календарь, список процессов, завершение работы)

План выполнения занятия:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.

2. Приобрести навыки работы в терминале Linux.

3. Научиться создавать новых пользователей при помощи терминала Linux, задавать несложные команды.

4. Подготовить отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы и представить его в соответствии с графиком.

Контрольные вопросы:

1. Что такое терминал?

2. Перечислите основные системные каталоги.

3. Расскажите о типах файлов в ОС Linux.

Критерии оценки

№ п/п		Количество баллов	
		Минимальное	Максимальное
1	Задание 1	5	10
2	Задание 2	5	10
3	Задание 3	5	10
	Итого	15	30

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет Информационных технологий
Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (зачета) по итогам освоения дисциплины

по дисциплине «Промышленные операционные системы».

1. Определение ОС. Назначение, состав и функции ОС. Операционные оболочки и среды. Классификация ОС. Понятия ОС: процессы, взаимоблокировки, управление памятью, ввод-вывод данных, файловая система
2. Ядро. Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Экзоядро. Модель клиент-сервер.
3. Создание и завершение процессов. Иерархия процессов. Операции над процессами. Состояния процесса: выполнение, приостановка, возобновление. Блок управления процессами. Модели процессов и потоков.
4. Параллельные асинхронные процессы и межпроцессное взаимодействие. Диспетчеризация. Уровни параллелизма: задания, задачи, процессы, потоки. Состояния состязания. Взаимоисключения и критические участки.
5. Функции ОС по управлению памятью. Задачи распределения памяти. Алгоритмы распределения памяти. Классификация методов распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти динамическими разделами. Распределение памяти перемещаемыми разделами. Достоинства и недостатки методов. Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация памяти. Достоинства и недостатки организации виртуальной памяти. Методы оптимизации функционирования виртуальной памяти.
6. Устройства ввода-вывода и их контроллеры. Прямой доступ к памяти (DMA). Управляемый прерываниями ввод-вывод. Обработчики прерываний и драйверы устройств. Таймеры и их программное обеспечение. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора.
7. Именованное, структура и типы файлов. Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами. Понятие каталога. Иерархические каталоговые системы.

Операции с каталогами. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Структура файловой системы. Реализация файлов и каталогов (папок). Совместно используемые файлы и каталоги. Примеры файловых систем. Разрешения для файлов и папок.

8. RAID – массивы. Форматирование дисков. Фрагментация памяти, дефрагментация дисков. Разделы и тома. Распределенная файловая система.
9. Понятие компьютерной сети. Преимущества объединения. Типы сетей. Сети персональных компьютеров и Сетевые протоколы. Модель OSI. Требования, предъявляемые к корпоративным сетевым операционным системам. Масштабируемость. Совместимость с другими продуктами. Поддержка многообразных ОС конечных пользователей. Поддержка нескольких стеков протоколов.
10. Требования по безопасности. Угрозы безопасности. Классификация. Атаки изнутри системы.
11. Встраиваемые системы. Промышленные ОС. ОС реального времени

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
подисциплине: Б1.В.ОД.13 «Промышленные операционные системы».

Лабораторная работа №1 Процессы в операционной системе Linux

Цель работы: Ознакомиться на практике с понятием процесса в операционной системе. Приобрести опыт и навыки управления процессами в операционной системе Linux.

План выполнения лабораторной работы:

1. Используя теоретические сведения изучить порядок работы с текстовым редактором Vi и создать два сценария для исследования процессов.
2. Следуя указаниям ознакомиться на практике с командами и сигналами для управления процессами: запуском, остановкой, переводом на передний план, удалением процесса и др.
3. Составить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Функции ядра Linux?
2. Какие процессы порождают пользовательские процессы непосредственно?
3. Что входит в контекст процесса?
4. Категории процессов?
5. Сценарий процесса?
6. Команды для управления процессами?

Лабораторная работа №2 Файловая система ОС Linux

Цель работы: Приобрести опыт работы с файлами и каталогами в ОС Linux, настройки прав на доступ к файлам и каталогам.

План выполнения лабораторной работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Приобрести навыки работы в терминале Linux.
3. Научиться создавать новые файлы и каталоги, разобрать назначение прав доступа к файлам и папкам.
4. Подготовить отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы и представить его в соответствии с графиком.

Контрольные вопросы

1. Что такое файловая система?
2. Жесткая ссылка в Linux. Основные сведения.
3. Команда поиска в Linux. Основные сведения.
4. Перечислите основные команды работы с каталогами.

Критерии оценки

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине «Промышленные операционные системы» студент должен выполнить следующие виды работ:

Виды работ	Минимальный балл	Максимальный балл
Самостоятельная проработка теоретического материала к лабораторной работе	0	1
Ознакомление с методикой выполнения лабораторной работы	0	1
Выполнение необходимого эксперимента	1	1
Обработка результатов исследования, построение графиков	1	1
Анализ результатов исследования и вывод по работе	1	1
ИТОГО :	3	5

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Комплект заданий для выполнения контрольной работы Часть 2

поддисциплине: «Промышленные операционные системы».

Задание 1. Организация ввода-вывода в ОС Linux

Цель работы: ознакомиться на практике с организацией ввода-вывода в операционной системе Linux, понятием виртуальной файловой системой, блочными и символьными устройствами, понятием драйвера, блочными, символьными драйверами, драйверами низкого уровня. Приобрести опыт монтирования файловых систем.

План выполнения лабораторной работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Ознакомиться с назначением и основными принципами написания командных файлов.
3. Изучить основные команды командных файлов и работу с параметрами.
4. Подготовить отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы и представить его в соответствии с графиком.

Контрольные вопросы

1. Какие программы называются файловыми менеджерами?
2. Какая информация отражается в области просмотра программы Konqueror?
3. Как создать новое окно с помощью программы Konqueror?
4. Перечислите задачи по управлению файловой системой, которые можно решать с помощью диспетчера файлов?
5. Перечислите стандартные функции KDE.
6. Что является компонентом рабочего стола KDE?
7. Назовите функции панели рабочего стола.
8. Как получить справку в диалоговом режиме?
9. Какие функции предоставляет центр управления KDE?

Задание 2. Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux

Цель работы: Приобрести опыт запуска и настройки общесистемных сервисов (конфигурирования системы), управления пользователями и обеспечение безопасности.

План выполнения лабораторной работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Приобрести навыки работы в терминале Linux.
3. Научиться создавать новых пользователей при помощи терминала Linux, задавать несложные команды, запускать и настраивать общесистемные сервисы
4. Подготовить отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы и представить его в соответствии с графиком.

Контрольные вопросы

1. Какие основные каталоги содержатся в корневом каталоге в Linux?
2. Какую команду необходимо использовать, чтобы просмотреть содержимое каталога?
3. Как обозначаются родительский каталог и домашний каталог пользователя?
4. Какая команда используется для навигации по файловой системе? • Как запустить текстовый редактор vi?
5. Какие клавиши нужно нажать, чтобы начать вводить текст в этом текстовом редакторе?
6. Как сохранить текст и выйти из программы vi?
7. Как удалить всю строку целиком в текстовом редакторе vi?
8. Какие ещё команды vi для работы с текстом вы знаете?
9. Как просмотреть содержимое текстового файла?
10. Какой командой осуществляется поиск в файле и вывод на экран строк, содержащих заданный текст?
11. Какие существуют права доступа к файлам и каталогам?
12. Как задать права для файла, чтобы он был доступен только для чтения для всех пользователей; для выполнения и записи -только для владельца файла?
13. Как войти в систему Linux? Как добавить, удалить нового пользователя?
14. Как завершить работу с системой Linux?
15. Для чего предназначена программа Midnight Commander?
16. Почему нужно быть особенно осторожным при работе в системе Linux под пользователем root?
17. Что означают права доступа к файлу, обозначенные числом 762?
18. Какие команды нужно знать, чтобы добавить пользователя в систему?
19. Как удалить пользователя в Linux?

Критерии оценки

№ п/п		Количество баллов	
		Минимальное	Максимальное
1	Задание 1	7	10
2	Задание 2	8	10
	Итого	15	20