

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ
(протокол от «14» декабря 2021 г.
№ 4)

Рабочая программа дисциплины

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) образовательной программы

**ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И
ФИНАНСАХ**

Год набора: 2021

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Дзержинск
2021г.

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.13 «Операционные системы» относится к обязательной части учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

Целями освоения дисциплины являются:

- знакомство с назначением, классификацией и основными технологиями операционных систем;
- знакомство с базовыми архитектурными принципами ОС;
- получение навыков конфигурирования операционных систем типа Windows, Linux и созданных на их основе.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности Уметь применять современные программные средства для решения прикладных задач Владеть навыками обслуживания файловой системы и администрирования	доклады, тестирование, практические задания
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знать Назначение, функции и структуру операционной системы (ОС), классификацию компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем, архитектуру компьютерной системы. Понятие процесса, управление процессами, планирование и диспетчеризацию процессов. Уметь использовать полученные знания по операционным системам для работы в сфере программирования Владеть навыками инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем	доклады, тестирование, практические задания
	ОПК-2.3. Владет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе	Знать Стратегию и критерии диспетчеризации процессов. Понятие ресурса, виды ресурсов, управление ресурсами. Методы управления памятью	доклады, тестирование, практические задания

	отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Уметь использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями. Владеть навыками использования основных возможностей современных операционных систем	
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знать Механизмы синхронизации процессов, семафоры, их использование для решения задач взаимоисключения и синхронизации. Понятие тупика (deadlocks), методы предотвращения и обнаружения тупиков. Принципы организации файловых систем на диске. Системы ввода-вывода Уметь решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; Владеть навыками администрирования операционных систем с использованием командной строки	доклады, тестирование, практические задания
	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем .	Знать Возможности систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7. Возможности системы Linux. Уметь оценивать возможность и необходимость применения технологии разработки приложений с использованием потоков Владеть Инструментарием современных операционных систем по настройке основных параметров вычислительной системы	доклады, тестирование, практические задания
	ОПК-5.3. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать принципы многопоточного программирования; Уметь использовать навыки обеспечения информационной безопасности. Владеть Методами администрирования с учетом особенностей ОС Windows и Linux	доклады, тестирование, практические задания

ПК-3. Способен вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей	ПК-3.1 Способен использовать знания методологических и технических основ ввода ИС в эксплуатацию.		Собеседование, тестирование, отчет о выполнении лабораторных работ.
	ПК-3.2 Способен организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла.		Собеседование, отчет о выполнении работ.
	ПК-3.3 Способен осуществлять установку программного обеспечения ИС, его тестирование и начальное обучение пользователей.		Контрольные задания, отчет о выполнении лабораторных работ.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):	50	
- занятия лекционного типа	16	
- лабораторные занятия	32	
- КСР	2	
самостоятельная работа	58	
Промежуточная аттестация – экзамен	36	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	

(модулю)	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное
Тема 1. Введение в операционные системы.	16			2						4			6			10		
Тема 2. Типы архитектур операционных систем.	22			4						8			12			10		
Тема 3. Вычислительные процессы	16			2						4			6			10		
Тема 4. Управление памятью.	16			2						4			6			10		
Тема 5. Управление вводом-выводом, файлами.	22			4						8			12			10		
Тема 6. Основные понятия сетевых и распределенных операционных систем	14			2						4			6			8		
Контроль самостоятельной работы	2																	
Промежуточная аттестация	36																	
Итого	144			16						32			48			58		

Программа курса «Операционные системы»

Тема 1. Введение в операционные системы. Основные определения.

Определение операционной системы (ОС), ее роль в функционировании вычислительных систем (ВС). Классификация и поколения ОС. История развития ОС.

Тема 2. Типы архитектур операционных систем.

Монолитная ОС. Модульная иерархическая структура ОС. Ядро и его функции. Основные и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС и ее ядра. Микроядерная архитектура ОС и ее особенности. Реализация системных вызовов. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.

Тема 3. Вычислительные процессы.

Понятие вычислительного процесса. Состояние процесса и операции над процессами. Описатели процесса. Контекст процесса и блок управления процессом. Потоки и их роль в вычислительных процессах. Асинхронные параллельные процессы. Взаимоисключения и их реализация.

Тема 4. Управление памятью.

Введение в проблемы управления памятью. Физическая память и стратегии ее управления (стратегии выборки, размещения и замещения). Организация памяти. Связное и несвязное распределение памяти. Способы распределения памяти с фиксированными, переменными (динамическими) и перемещаемыми разделами. Свопинг и виртуальная память. Механизм преобразования виртуальных адресов в реальные. Страничная, сегментная и комбинированная организация виртуальной памяти. Основные стратегии управления виртуальной памятью. Кэширование данных. Принцип действия кэш-памяти.

Тема 5. Управление вводом-выводом и файлами.

Введение в планирование работы с жесткими дисками. Планирование времени поиска цилиндра и времени ожидания записи. Логическая организация файловой системы: одноуровневая, иерархическое дерево и иерархическая сеть. Логическая организация файла. Физическая организация и адресация файлов. Права доступа к файлам. Виды файловых систем.

Тема 6. Основные понятия сетевых и распределенных операционных систем.

Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сетевые сервисы. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.

Практические и лабораторные занятия

Содержание практических занятий: решение тестовых заданий задач по курсу лекций, закрепляющих теоретический материал и иллюстрирующих его применение к решению профессиональных задач, выполнение лабораторных работ, подготовка и сдача отчетов.

1-2. Работа с каталогами и файлами в среде виртуальной машины (Win, Linux)

3-4. Программирование простейших пакетных заданий для работы с процессами, потоками, файлами и каталогами в среде виртуальной машины (Win, Linux)

5-6. Обработка сообщений, ввод-вывод. Автоматизация выполнения пакетных периодических заданий для обработки системных, пользовательских сообщений.

7-8. Работа с файловыми системами, виды и свойства ФС для разных ОС, организация доступа к файловым системам, установка разрешений и ограничений

9-10. Обслуживание ОС, архивация. восстановление ОС, работа с реестром, автозагрузкой, решение проблем с совместимостью, драйверами, доступ в многопользовательском режиме. Текущий тестовый контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме - экзамен, включающий ответы на вопросы по программе дисциплины.

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 10 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)
- Разработка архитектуры ИС
- Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС
- Оптимизация работы ИС

- компетенций - ОПК-2

Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

- компетенций - ОПК-5

Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

- компетенций - ПК-3.

Способен вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы – формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Ниже приводятся виды самостоятельной работы студентов, порядок их выполнения и контроля, приводится учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по ее отдельным видам и разделам дисциплины.

Виды самостоятельной работы студентов:

- проработка теоретического материала лекционных занятий;
- подготовка самостоятельных заданий к научно-практическим занятиям;
- подготовка к выполнению письменных отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена

Проработка теоретического материала лекционных занятий

Выполняется самостоятельно с использованием лекционных материалов и материалов, разобранных в литературе (список обязательной и дополнительной литературы приводится).

Контроль выполняется в форме проведения тестового экспресс – опроса на каждом практическом занятии по понятиям, фактам, формулировкам, выполняемого в течение 15 минут на практических занятиях. Экспресс – опрос оценивается оценками «Зачтено» - «Не зачтено».

Контроль выполняется также в виде коллоквиума (входной контроль), который проводится в начале семестра. Коллоквиум проводится по теоретическому материалу. Ставится оценка по семибальной системе, которая потом учитывается на экзамене.

Подготовка домашних заданий к научно-практическим занятиям

Домашние задания выдаются по имеющемуся задачнику (указан в списке литературы), который включает краткий теоретический материал и примеры решения задач из каждого раздела:

Проверка выполнения домашних заданий проводится в начале каждого практического занятия. Используется две формы контроля: – выборочная проверка выполнения заданий у двух-трех человек из группы; – проверка в форме коллективного обсуждения у доски результатов выполнения отдельных заданий одним или двумя студентами.

Подготовка к выполнению письменных контрольных работ

В течение учебного семестра контрольные работы по материалам всех разделов лекционного курса.

Для подготовки к контрольным работам рекомендуется повторно прочитать теоретические разделы в задачнике, просмотреть полезные разделы в соответствующих источниках из списка рекомендованной литературы, а также самостоятельно решать несколько задач по теме контрольной работы из указанного задачника.

Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена

В качестве методических материалов при подготовке к экзамену рекомендуется использовать собственные конспекты лекций, методические издания, использованные при подготовке к выполнению лабораторного практикум

Образовательные материалы для самостоятельной работы студентов, практические задания для проведения текущего контроля

Тематика самостоятельной работы

- Окна в Windows.
- Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
- Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
- Вывод текста в окно. Контекст отображения.
- Стилль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
- Работа с файлами в Windows.

Вопросы

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс [Операционные системы](https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=374) (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=374>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического	Уровень знаний ниже минималь-	Минимально допустимый уровень зна-	Уровень знаний в объеме, соответствующ-	Уровень знаний в объеме, соответствующ-	Уровень знаний в объеме, соответствующ-	Уровень зна-

	материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	ных требований. Имели место грубые ошибки.	ний. Допущено много негрубых ошибок.	щем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	щем программе подготовки. Допущено несколько не существенных ошибок	ющем программе подготовки, без ошибок.	ний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с от-дельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

		рована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы (код формируемых компетенций ОПК-2, ОПК-5, ПК-3)

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
 2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
 3. Процессы и потоки.
 4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
 5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
 6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
 7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
 8. Файловые системы.
 9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
 10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
 11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
 12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
 13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
 14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
 15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
 16. Работа с файлами в Windows.
 17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
 18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель
- Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

1. Невытесняющая многозадачность
обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
планирование процессов сосредоточено в операционной системе
планирование процессов осуществляется в прикладных программах
планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами

решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой

решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом

решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом

2. Вытесняющая многозадачность

обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов

обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов

планирование процессов сосредоточено в операционной системе

планирование процессов осуществляется в прикладных программах

планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами

решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой

решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом

решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом

3. Системы пакетной обработки

предназначены для управления техническими объектами

предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата

предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером

наличие предельно допустимого времени для решения задачи

наличие дополнительных расходов на переключение между задачами

наличие полной изоляции пользователя от процесса выполнения задачи

критерием эффективности является удобство работы пользователя

критерием эффективности является максимальная пропускная способность

критерием эффективности является реактивность системы

4. Системы разделения времени

предназначены для управления техническими объектами

предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата

предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером

наличие предельно допустимого времени для решения задачи

наличие дополнительных расходов на переключение между задачами

наличие полной изоляции пользователя от процесса выполнения задачи

критерием эффективности является удобство работы пользователя

критерием эффективности является максимальная пропускная способность

критерием эффективности является реактивность системы

5. Системы реального времени

предназначены для управления техническими объектами

предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата

предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером

наличие предельно допустимого времени для решения задачи

наличие дополнительных расходов на переключение между задачами

наличие полной изоляции пользователя от процесса выполнения задачи

критерием эффективности является удобство работы пользователя

критерием эффективности является максимальная пропускная способность

критерием эффективности является реактивность системы

6. Операционная система на базе монолитного ядра
компонуется как одна программа
содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
позволяет наращивать число выполняемых функций
7. Операционная система на базе микроядерного подхода
компонуется как одна программа
содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
позволяет наращивать число выполняемых функций
8. Рыночными требованиями к операционным системам являются
Расширяемость
компактность
переносимость
модульность
надежность
отказоустойчивость
помехозащищенность
совместимость
безопасность
производительность
экономичность
9. MS-DOS
однозадачная
многозадачная
однопользовательская
многопользовательская
с вытесняющей многозадачностью
с невытесняющей многозадачностью
с поддержкой многонитевости
с многопроцессорной обработкой
без многопроцессорной обработки
с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
с многопроцессорной симметричной аппаратурой
сетевая
с монолитным ядром
на базе микроядра
с одновременной поддержкой многих прикладных сред
с поддержкой графического интерфейса
10. Windows 3.x
однозадачная
многозадачная
однопользовательская
многопользовательская
с вытесняющей многозадачностью
с невытесняющей многозадачностью
с поддержкой многонитевости
с многопроцессорной обработкой

без многопроцессорной обработки
с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
с многопроцессорной симметричной аппаратурой
сетевая
с монолитным ядром
на базе микроядра
с одновременной поддержкой многих прикладных сред
с поддержкой графического интерфейса

11. Windows 95

однозадачная
многозадачная
однопользовательская
многопользовательская
с вытесняющей многозадачностью
с невытесняющей многозадачностью
с поддержкой многопитевности
с многопроцессорной обработкой
без многопроцессорной обработки
с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
с многопроцессорной симметричной аппаратурой
сетевая
с монолитным ядром
на базе микроядра
с одновременной поддержкой многих прикладных сред
с поддержкой графического интерфейса

12. Windows XP

однозадачная
многозадачная
однопользовательская
многопользовательская
с вытесняющей многозадачностью
с невытесняющей многозадачностью
с поддержкой многопитевности
с многопроцессорной обработкой
без многопроцессорной обработки
с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
с многопроцессорной симметричной аппаратурой
сетевая
с монолитным ядром
на базе микроядра
с одновременной поддержкой многих прикладных сред
с поддержкой графического интерфейса

13. Linux

однозадачная
многозадачная
однопользовательская
многопользовательская
с вытесняющей многозадачностью
с невытесняющей многозадачностью
с поддержкой многопитевности
с многопроцессорной обработкой
без многопроцессорной обработки

с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
с многопроцессорной симметричной аппаратурой
сетевая
с монолитным ядром
на базе микроядра
с одновременной поддержкой многих прикладных сред
с поддержкой графического интерфейса

5.2.3. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции

ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

Задачи

Разработать пакетный файл для решения следующих типовых задач:

1. Проверка наличия ТОЛЬКО вновь созданных файлов в рабочем каталоге с выводом результата на экран
2. Создание регулярного задания по проверке наличия только ИЗМЕНЕННЫХ файлов в рабочем каталоге с записью результатов в текстовый файл
3. Создание регулярного задания по архивации НОВЫХ файлов в рабочем каталоге с записью результатов в текстовый файл.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы синхронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах.

Примерные задания (оценочные средства), выносимые на экзамен

Разработать пакетный файл для решения следующих типовых задач:

1. Проверка наличия ТОЛЬКО вновь созданных файлов в рабочем каталоге с выводом результата на экран
2. Создание регулярного задания по проверке наличия только ИЗМЕНЕННЫХ файлов в рабочем каталоге с записью результатов в текстовый файл
3. Создание регулярного задания по архивации НОВЫХ файлов в рабочем каталоге с записью результатов в текстовый файл.
4. Вывести список файлов в рабочем каталоге с расширенными атрибутами с записью результатов в текстовый файл
5. Вывести список текущих пользователей, результат записать в текстовый файл.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451231> (дата обращения: 28.08.2020).
2. Стащук, П. В. Краткое введение в операционные системы : учебное пособие / П. В. Стащук. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-9765-0143-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63042> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Старовойтова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Старовойтова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125737> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

б) Дополнительная литература:

1. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. — Электрон. дан. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5176>. — Загл. с экрана. [Дата обращения: 28.08.2020]
2. Операционная система Android: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.А. Дмитриев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75790>. — Загл. с экрана. [Дата обращения: 28.08.2020]
3. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010893-3 (доступно в ЭБС «Znaniy.com», режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504874>) [Дата обращения: 28.08.2020]
4. Маркелов, А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69961>. — Загл. с экрана. [Дата обращения: 28.08.2020]
5. Бречка, Д.М. Операционные системы: в 3 ч. Ч. 1. Пакетные файлы и управление компьютером: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: учеб. - метод. пособие — Электрон. дан. — Омск: ОмГУ, 2012. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75382>. — Загл. с экрана. [Дата обращения: 28.08.2020]
6. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-4192-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126937> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.
- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),
- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

Автор(ы): к. п. н., доцент Поляков Е.А.

Рецензент:

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Дзержинского филиала ННГУ, протокол № 4 от 07.06.2021 года.