

**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 «30» ноября 2022 г. № 13)

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: 2023

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

Дзержинск
2022г.

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 «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. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	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	Собеседование по контрольным вопросам тестирования, практические задания
	ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения 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	Собеседование по контрольным вопросам тестирования, практические задания

		<p>системам для работы в сфере программирования</p> <p>Владеть навыками инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем</p>	
	<p>ОПК-2.3.</p> <p>Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.</p>	<p>Знать</p> <p>Стратегию и критерии диспетчеризации процессов.</p> <p>Понятие ресурса, виды ресурсов, управление ресурсами.</p> <p>Методы управления памятью</p> <p>Уметь</p> <p>использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями.</p> <p>Владеть</p> <p>навыками использования основных возможностей современных операционных систем</p>	<p>Собеседование по контрольным вопросам тестирования, практические задания</p>
<p>ОПК-5</p> <p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования и современных стандартов информационного взаимодействия систем.</p>	<p>Знать</p> <p>Механизмы синхронизации процессов, семафоры, их использование для решения задач взаимного исключения и синхронизации.</p> <p>Понятие тупика (deadlocks), методы предотвращения и обнаружения тупиков.</p> <p>Принципы организации файловых систем на диске.</p> <p>Системы ввода-вывода</p> <p>Уметь</p> <p>решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разра-</p>	<p>Собеседование по контрольным вопросам тестирования, практические задания</p>

		ботку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; Владеть навыками администрирования операционных систем с использованием командной строки	
	ОПК-5.2. Демонстрирует умение выполнять параметрическую настройку ИС.	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	Собеседование по контрольным вопросам тестирование, практические задания
	ОПК-5.3. Имеет практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем.	Знать принципы многопоточного программирования; Уметь использовать навыки обеспечения информационной безопасности. Владеть Методами администрирования с учетом особенностей ОС Windows и Linux	Собеседование по контрольным вопросам 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 Демонстрирует знание методологических и технических основ ввода ИС в эксплуатацию.	<i>Знать</i> методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию <i>Уметь</i> разрабатывать инструменты для ввода ИС в эксплуатацию <i>Владеть</i> навыками ввода ИС в эксплуатацию	Собеседование по контрольным вопросам тестирование, отчет о выполнении лабораторных работ
	ПК-3.2 Демонстрирует умение организовать репозиторий хранения	<i>Знать</i> основные этапы жизненного цикла ИС <i>Уметь</i> организовать репозиторий хранения данных	Собеседование по контрольным вопросам тестирование,

	ния данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла.	о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации <i>Владеть</i> навыками управления ИС на всех стадиях ЖЦ	отчет о выполнении лабораторных работ
	ПК-3.3 Имеет практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей.	<i>Знать</i> основы инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирование и начального обучения пользователей <i>Уметь</i> инсталлировать и тестировать разработанное ПО <i>Владеть</i> навыками начального обучения пользователей	Собеседование по контрольным вопросам тестирования, отчет о выполнении лабораторных работ.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144	144
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):	50	32
- занятия лекционного типа	16	10
- лабораторные занятия	32	20
- КСР	2	2
самостоятельная работа	58	76
Промежуточная аттестация – экзамен	36	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе											
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них									Самостоятельная работа обучающегося, часы		
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего											
	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	20		2	2				4	4		6	6		10	14	
Тема 2. Типы архитектур операционных систем.	22	20		4	2				8	4		12	6		10	14	
Тема 3. Вычислительные процессы	16	18		2	2				4	4		6	6		10	12	
Тема 4. Управление памятью.	16	16		2	2				4	2		6	4		10	12	
Тема 5. Управление вводом-выводом, файлами.	22	15		4	1				8	2		12	3		10	12	
Тема 6. Основные понятия сетевых и распределенных операционных систем	14	17		2	1				4	4		6	5		8	12	
Контроль самостоятельной работы	2	2										2	2				
Промежуточная аттестация	36	36															
Итого	144	144		16	10				32	20		48	32		58	76	

Содержание 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.

Лабораторные занятия

Содержание лабораторных 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.

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

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

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

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

Тема 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.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение 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 пятибалльной 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 практикума

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>), 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 отдельными 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»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

Критерии оценивания для проведения текущего контроля

Критерии оценки контрольной работы:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если основные требования к контрольной работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к контрольной работе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

-оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, если тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки тестов

Оценка	Количество правильных ответов, %
«отлично»	95–100
«хорошо»	85–94
«удовлетворительно»	75–84
«неудовлетворительно»	Менее 75

Критерии оценки выполнения практической задачи.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся решил все задачи без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся совершил одну или две незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся решил правильно только половину практического задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не решил практические задания.

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

5.2.1 Примерные контрольные вопросы для собеседования (код формируемых компетенций ОПК-2, ОПК-5, ПК-3)

Формируемая компетенция ОПК-2

1. Какой пример демонстрирует использование операционной системы реального времени?
2. Как определяется приоритет обработки в операционной системе реального времени?
3. Что является ключевым требованием к производительности операционной системы реального времени?

4. Что является основной характеристикой архитектуры микроядра?
5. Какая операционная система использует архитектуру микроядра?
6. В чем преимущество архитектуры микроядра?
7. Какова роль Hardware Abstraction Layer (HAL) в Windows NT?
8. Какова основная характеристика виртуальной операционной системы?
9. Какие программные продукты могут эмулировать одну операционную систему внутри другой?
10. Как классифицируются операционные системы по их функциональному составу?
11. Что является характеристикой монолитной операционной системы?

Формируемая компетенция ОПК-5

12. Что такое авторизация?
13. Что такое командный интерпретатор?
14. Какие виды команд имеются в командном языке ОС?
15. Какие виды сервисов предоставляет ОС?
16. Какие дополнительные функции выполняет ОС?
17. Что такое системный вызов?
18. Какими способами могут передаваться параметры системному вызову?
19. Какие виды системных вызовов Вы знаете?
20. Как организовано распределение памяти в MS DOS?
21. Как организовано распределение памяти для нескольких задач в UNIX?
22. Каковы способы реализации коммуникационных моделей взаимодействия между процессами?
23. Что такое системные программы и какие функции они выполняют?
24. Какова архитектура MS DOS?
25. Какова архитектура UNIX?
26. Что такое уровни абстракции и каким образом облегчается разработка ОС на основе уровней абстракции?

Формируемая компетенция ПК-3

27. Для чего служит протокол ICMP (Internet Control Message Protocol)?
28. Что необходимо для работы сетевой подсистемы ОС?
29. Чем осуществляется выбор сетевых средств и протоколов в ОС?
30. Из чего состоят сетевые службы ядра ОС (CNS)?
31. Для чего нужна поддержка сетевого интерфейса (System call interface)?
32. Что обеспечивает модуль аппаратно-независимого интерфейса (device independent interface)?
33. Для чего предназначен модуль сетевых протоколов (network protocol)?
34. Какие элементы содержит структура сокетов в ОС?

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

Формируемая компетенция ОПК-2

1. Соотнесите классы угроз ОС и их реализацию:

угрозы по цели атаки

[1] _____

угрозы по типу используемой злоумышленником уязвимости защиты

[2] _____

угрозы по характеру воздействия на ОС

[3]_____

A) несанкционированное чтение информации

B) несанкционированные действия злоумышленника в системе

C) неадекватная политика безопасности

2. Какие элементы содержит структура сокетов в ОС?

A) указатель на поле сетевого устройства (драйвера)

B) поле идентификатора типа сокета

C) указатель поля используемого сетевого протокола

D) состояние сокета

E) поле флага аппаратно-независимого интерфейса

F) поле с флагами, которые модифицируют работу сокета

G) указатель на структуру, содержащую список операций, которые могут быть выполнены сокетом

3. Что такое вход в ловушку (trap door)?

использование [1]_____ для логина или пароля, которая позволяет избежать проверок, связанных с безопасностью, т.е [2]_____ обладающий особым свойством (потайным входом, лазейкой).

A) вирус

B) специальной формы

C) сценарий

D) программы

4. Укажите уровни протокола в модели OSI - Network Basic Input/Output System:

A) Прикладной

B) Сеансовый

C) Транспортный

D) Физический

E) Связи данных

F) Сетевой

G) Представительский

5. Какие действия по управлению основной памятью выполняет ОС?

A) освобождает при явном запросе или по окончании процесса

C) хранит списки занятой внешней памяти

E) использование ассоциативной памяти (кэш-памяти) для оптимизации обращения к внешней памяти

G) хранит списки свободной внешней памяти

B) выделяет по запросу

D) хранит списки занятой и свободной памяти в системе

F) распределяет ресурсы памяти между процессами

6. Расставьте существенные признаки поколений компьютеров:

[1] _____ 2 поколение	А) Безопасность хранения и передачи данных.
[2] _____ 1 поколение	В) Виртуальные устройства. Операционные системы.
[3] _____ 4 поколение	С) Унификация компонентов программного обеспечения.
[4] _____ 3 поколение	Д) Однопользовательский, персональный режим

7. Какие действия по управлению распределенной системой выполняет ОС?

- | | |
|--|--|
| А) присваивает общему ресурсу сетевое имя и управляет возможностью доступа к нему с различных компьютеров сети | В) присваивает локальному ресурсу сетевое имя и управляет возможностью доступа к нему с различных компьютеров сети |
| С) обеспечивает возможность входа на другой компьютер и работы на нем | Д) обеспечивает работу пользователя с использованием памяти, процессора и диска удаленного сервера в сети |
| Е) обеспечивает удаленный запуск программ на другом компьютере сети | Ф) обеспечивает удаленный запуск программ на пользовательском компьютере в сети |
| Г) обеспечивает локальный запуск программ на другом компьютере сети | Н) позволяет использовать клиентский компьютер в качестве терминала для управления серверными ресурсами |
| И) обеспечивает доступ пользователей к общим сетевым ресурсам | Ж) обеспечивает контроль работы пользователя с использованием удаленного сервера в сети |

8. Создать командный файл системного реестра, который предотвращает создание списка недавно использовавшихся документов. Для этого проведите соответствующие изменения в реестре: [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\ Explorer] “NoRecentDocsHistory”=dword:1

Содержимое файла представить в виде ответа на вопрос.

9. Если удаляемый файл присутствует только в одной директории виртуальной файловой системы, то:

- А) система ограничивается только удалением специфицируемой записи
- В) он вообще удаляется из файловой системы
- С) система производит удаление специфицируемой записи с проверкой всей файловой системы
- Д) он удаляется из файловой системы с сохранением специфицируемой записи

10. Что такое кэширование диска?

- А) для копирования часто используемых блоков диска
- В) специальной области основной памяти
- С) сжатие
- Д) использование
- Е) для размещения часто используемых блоков диска
- Ф) специальной области виртуальной памяти

11. Как называется ОС, в которой существует центральный модуль, представляющий собой супервизорную часть ОС?

- A) архитектура
- B) монолитная
- C) уровневая
- D) ОС
- E) микроядерная
- F) виртуальная

Правильные ответы

Вопрос	Ответ
1	1-A 2-C 3-B
2	B D F G
3	1-B 2-C
4	B C F
5	A B D F
6	1-B 2-D 3-A 4-C

Вопрос	Ответ
7	A C D E H I
8	—
9	B
10	A B D
11	A E

Формируемая компетенция ОПК-5

1. Что такое безопасность ОС?

защита от [1]_____ [2]_____

A) атак	D) угроз
B) внешних	E) внешних и внутренних
C) внутренних	

2. Какой блок виртуальной файловой системы обеспечивает пользовательским процессам управление и доступ к файловой системе?

- A) системных интерфейсов, аппаратно-независимых от устройств
- B) процесс
- C) драйверов физических устройств
- D) внешнего системного интерфейса
- E) модуль
- F) интерфейсов, аппаратно-независимых от устройств

3. Что такое троянская программа?

Это – [1]_____ программа, которая "подделывается" под некоторую полезную [2]_____, но при своем запуске не по назначению (злонамеренно) использует свое [3]_____, например, получает и использует [4]_____ информацию

A) конфиденциальную	E) скрытая
B) программу	F) функцию
C) атакующая	G) необходимую
D) положение	H) окружение

4. Укажите уровни протокола в модели OSI - Server Message Block:

- A) Транспортный
- B) Сетевой
- C) Физический
- D) Сеансовый
- E) Представительский
- F) Связи данных
- G) Прикладной

5. Что такое авторизация?

- | | |
|--|--|
| <p>позволяет системе определить, может ли
A) заверенный пользователь получить доступ
и возможность обновить защищенные си-
стемные ресурсы</p> <p>предоставление операционной системой
C) пользователю или программе какого-либо
определенного набора полномочий
(permissions)</p> <p>позволяет установить директивный доступ
E) к папкам и файлам, часы доступа, размер
разрешенного места для хранения</p> | <p>процедура, в результате выполнения
B) которой для пользователя выявляется
его идентификатор, однозначно его
определяющий</p> <p>процесс проверки подлинности пользо-
D) вателя путем сравнения введенного им
пароля с паролем, сохраненным в базе
данных.</p> |
|--|--|

6. Какие прерывания происходят автоматически от устройств в системе и присоединенной периферии?

- A) программные
- B) аппаратные
- C) служебные
- D) сегментные

7. Что является характерной чертой файловых систем UNIX?

- A) проблема
- B) обновления файловой системы
- C) удаления файловой системы
- D) восстановления файловой системы
- E) система
- F) установки файловой системы

8. Создать командный файл системного реестра, который убирает вкладку Содержание в параметрах Internet Explorer'a. Для этого проведите соответствующие изменения в реестре: [HKEY_CURRENT_USER\ Software\ Policies\ Microsoft\ Internet Explorer\ Control Panel] "ContentTab"=dword:1 Содержимое файла представить в виде ответа на вопрос.

9. Для чего служит протокол SPX (sequenced packet exchange)

- A) осуществляет передачу сообщений
- B) обеспечивает файловый обмен
- C) создает и разрывает логический канал между компьютерами
- D) осуществляет управление атрибутами файловой системы
- E) устанавливает соединения

10. Какая операционная система характеризуется тем, что ее функционирование определено внешними запросами, поступающими в заранее не определенное время?

- A) суммирования времени
- B) разделения времени
- C) ОС
- D) постоянного времени

Е) реального времени

Ф) архитектура

11. Каковы преимущества доступа к общим ресурсам в сети в распределенной системе?

А) Обеспечить более высокую надежность

В) Ускорить работу с дисковыми массивами

С) Обеспечить контроль за работой пользователя

Д) Обеспечить доступ к данным пользователя

Е) Расширить границы доступа к данным

Ф) Ускорить вычисления

Правильные ответы

Вопрос	Ответ
1	1-B 2-A
2	D E
3	1-C 2-B 3-H 4-A
4	E G
5	A C E
6	B

Вопрос	Ответ
7	A D
8	—
9	A E
10	B C
11	A E F

Формируемая компетенция ПК-3

1. Какие действия по управлению файлами выполняет ОС?

- | | |
|---|--|
| A) хранит ссылки на процессы в диспетчере задач | B) создаёт файлы |
| C) обеспечивает их приоритет по символьным именам | D) обеспечивает их поиск по символьным именам |
| E) организует работу программ | F) выполняет их открытие и закрытие |
| G) выполняет операции над файлами (чтение и запись) | H) хранит ссылки на файлы в директориях (папках) |

2. Какая операционная система характеризуется тем, что ее функционирование определено внешними запросами, поступающими в заранее не определенное время?

- A) ОС
- B) реального времени
- C) разделения времени
- D) архитектура
- E) суммирования времени
- F) постоянного времени

3. Что относится к архитектуре компьютера?

- A) организация памяти
- B) драйвера
- C) структура шин
- D) ввод-вывод данных
- E) ядро ОС
- F) программные модули
- G) система команд

4. Создать командный файл системного реестра, который убирает вкладку Содержание в параметрах Internet Explorer'a. Для этого проведите соответствующие изменения в реестре: [HKEY_CURRENT_USER\ Software\ Policies\ Microsoft\ Internet Explorer\ Control Panel] "ContentTab"=dword:1 Содержимое файла представить в виде ответа на вопрос.

5. Какие меры надо предпринимать для повышения секретности паролей?

- A) Сохранение паролей на внешних носителях

- В) Периодическое резервирование базы паролей
- С) Частая смена паролей
- Д) Тренировка памяти для запоминания длинных паролей
- Е) Использование "не угадываемых" паролей
- Ф) Фиксация всех неверных попыток доступа

6. Как организованы файловые системы по методу File Allocation Table (FAT)?

файл представляется в виде [1]_____ дисковых [2]_____

- | | |
|-------------|--------------|
| А) блоков | С) списка |
| В) секторов | Д) кластеров |

7. Какие действия по управлению вторичной памятью выполняет ОС?

- | | |
|---|---|
| А) хранение списков занятой и свободной памяти в системе | В) распределение ресурсов памяти (memory resource allocation) между процессами |
| С) выделение памяти по запросу | Д) совместно используемых в локальной сети файловых систем |
| Е) подкачка (back up, swapping) части содержимого основной памяти при ее исчерпании | Ф) добавление директорий и носителей к списку освобождения памяти при явном запросе |

8. Для какой цели был предложен стек протоколов OSI (Open Systems Interconnection)?

- А) между компьютерами
- В) для учета рекомендаций
- С) по разработке сетевых протоколов
- Д) по разработке сетевых соединений

9. Что необходимо для работы сетевой подсистемы ОС?

- А) сетевое оборудование
- В) системные процессы
- С) система клиент-сервер
- Д) сетевые протоколы
- Е) системные сетевые функции

10. Соотнесите классы угроз ОС и их реализацию:

угрозы по цели атаки

[1]_____

— угрозы по типу используемой злоумышленником уязвимости защиты

[2]_____

— угрозы по характеру воздействия на ОС

[3]_____

- | | |
|---|--|
| А) ранее внедренная программная заклад- | С) несанкционированное наблюдение злоумыш- |
|---|--|

ка В) создание новых каналов получения информации с помощью программных закладок	ленника за процессами, происходящими в системе
---	--

11. Какие методы используются для представления информации о свободной дисковой памяти, в чем их сравнительные достоинства и недостатки?

[1] _____ Использование списков свободной дисковой памяти	А) отсутствуют дополнительное расходование дисковой памяти
[2] _____ Используются битовый вектор, каждый элемент которого указывает, свободен ли i -й блок или занят	В) Файл представляется как смежная область памяти
	С) в случае порчи индексного блока данные файла становятся недоступными
	Д) позволяет легко получить информацию о смежных областях дисковой памяти

Правильные ответы

Вопрос	Ответ
1	B D E F G H
2	A C
3	A C D G
4	—
5	C E F
6	1-C 2-A

Вопрос	Ответ
7	D E
8	A B D
9	A D
10	1-B 2-A 3-C
11	1-A 2-D

5.2.3. Типовые практические задания для лабораторных работ для оценки сформированности компетенции ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

Задачи

Разработать пакетный файл для решения следующих типовых задач:

Формируемая компетенция ОПК-2

1. Проверка наличия ТОЛЬКО вновь созданных файлов в рабочем каталоге с выводом результата на экран
2. Переопределение места хранения пользовательских папок, каталога хранения временных файлов, оформления Рабочего стола, Главного меню, Экрана. Определение каталога хранения временных файлов. Часто используемых приложений и библиотек.
3. Проверка наличия и установка драйверов.
4. Настройка разрешения экрана
5. Включение и настройка функции индексирования.
6. Настройки быстрогодействия
7. Настройка режимов вкл/выкл питания компьютера, реестра, производительности, прочие настройки.
8. Настройка сетевых подключений.

Формируемая компетенция ОПК-5

1. Создание регулярного задания по проверке наличия только ИЗМЕНЕННЫХ файлов в рабочем каталоге с записью результатов в текстовый файл
2. Создайте администратора системы с именем Rooter и паролем MasterKey.
3. Создайте обычного пользователя, Имя которого - SecUser, Пароль - SecPass. И выберите ему роль "опытного пользователя" (добавьте в соответствующую группу).
4. Создайте пользователя с именем FullControl и паролем FullPass, с неограниченным сроком действия пароля, запретом смены пароля пользователя, при этом учетная запись данного пользователя должна быть отключена.
5. Отключите окно приветствия при входе пользователя в систему.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Замятин, А. В. Операционные системы : учебное пособие / А. В. Замятин, С. П. Сущенко. - Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-94621-935-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864758> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке..
2. Зверева, О. М. Операционные системы : учебное пособие / О. М. Зверева ; Мин-во науки и высш. образ. РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-7996-3146-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1936355> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Гончаренко, А. Н. Операционные системы и среды : в 2 ч. Ч. 1-2 : курс лекций / А. Н. Гончаренко. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2022. - 111 с. - ISBN 978-5-907560-17-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914787> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Поляков, Е.А. Операционные системы : Интерактивный курс и практикум / Е.А. Поляков. :Нижний Новгород, СЭО ННГУ, 2023 – URL: <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=7005> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по зачислению.

б) Дополнительная литература:

1. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть 1 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 139 с. - ISBN 978-5-9275-3367-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088203> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курешева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11186. - ISBN 978-5-16-010893-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2000878> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Маркелов, А. А. OpenStack. Практическое знакомство с облачной операционной системой / А. А. Маркелов. — 4-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-652-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131687> (дата обращения: 13.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Потерпеев, Г. Ю. Безопасность операционных систем : учебное пособие / Г. Ю. Потерпеев, В. С. Нефедов, А. А. Криулин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-7339-1393-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182416> (дата обращения: 13.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-44969-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254651> (дата обращения: 13.11.2023). — 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 оснащённости 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 Методической комиссией Дзержинского филиала ННГУ от 10.11.2022 года, протокол № 12