

Министерство образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 4.22
к ОПОП по специальности
09.02.11 «Разработка и управление
программным обеспечением»

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения процедуры оценки уровня освоения обучающимися
ФГОС СПО по ОП.02. «Операционные системы и среды»
специальность 09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Белая Калитва

2025

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.11 Разработка и
управление программным
обеспечением
Протокол № 4
от «23» декабря 2025г.
Председатель ЦК

 Комиссарова И.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
«24» декабря 2025 г.
 Г. В. Шматко

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138; Рабочей программой по дисциплине ОП.02 «Операционные системы и среды» и Методическими рекомендациями по формированию комплекта оценочных материалов образовательной программы среднего профессионального образования.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Разработчик:

Пелипенко Татьяна Викторовна – преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1.1 Назначение комплекта оценочных средств	4
1.2 Общее количество тестовых заданий	4
1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам	5
1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности	9
1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий	10
1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий	13
1.7 Продолжительность выполнения	13
1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования	13
2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	15
ВАРИАНТ 1	15
ВАРИАНТ 2	21
ВАРИАНТ 3	27
ВАРИАНТ 4	33
3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	39
ВАРИАНТ 1	39
ВАРИАНТ 2	42
ВАРИАНТ 3	45
ВАРИАНТ 4	48

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Назначение комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) подготовлены с целью оценки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена:

- УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
- специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
- ОП.02 Операционные системы и среды

1.2 Общее количество тестовых заданий

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
Общие компетенции		
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	20
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	20
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	20
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	8
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	11

1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины / модуля / практики	Семестр	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы. У2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. У3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. У4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. У5. Пользоваться инструментальными средствами операционной системы; У6. Использовать команды управления системой; У7. Пользоваться электронной справочной службой операционной системы. Знания: 31. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. 32. Архитектуры современных операционных систем. 33. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». 34. Принципы управления ресурсами в операционной системе. 35 Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. 36. Порядок регистрации и входа в систему, форматы основных команд и основных управляющих файлов	ОП 02. «Операционные системы и среды»	3	1-20

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы. У2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. У3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. У4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. У5. Пользоваться инструментальными средствами операционной системы; У6. Использовать команды управления системой; У7. Пользоваться электронной справочной службой операционной системы. Знания: З1. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. З2. Архитектуры современных операционных систем. З3. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». З4. Принципы управления ресурсами в операционной системе. З5. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. З6. Порядок регистрации и входа в систему, форматы основных команд и основных управляющих файлов	ОП 02. «Операционные системы и среды»	3	1-20
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы. У2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. У3. Управлять учетными записями, настраивать	ОП 02. «Операционные системы и среды»	3	1-20

		параметры рабочей среды пользователей. У4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. У5. Пользоваться инструментальными средствами операционной системы; У6. Использовать команды управления системой; У7. Пользоваться электронной справочной службой операционной системы. Знания: 31. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. 32. Архитектуры современных операционных систем. 33. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». 34. Принципы управления ресурсами в операционной системе. 35 Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. 36. Порядок регистрации и входа в систему, форматы основных команд и основных управляющих файлов			
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	Умения: У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы. У3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. У5. Пользоваться инструментальными средствами операционной системы; У6. Использовать команды управления системой; У7. Пользоваться электронной справочной службой операционной системы. Знания: 31. Основные понятия, функции, состав и принципы	ОП 02. «Операционные системы и среды»	3	1,2,5,8,11, 12,16,17

		работы операционных систем. 32. Архитектуры современных операционных систем. 33. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». 34. Принципы управления ресурсами в операционной системе. 35 Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. 36. Порядок регистрации и входа в систему, форматы основных команд и основных управляющих файлов			
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Умения: У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы. У2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. У3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. У4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. У5. Пользоваться инструментальными средствами операционной системы; У6. Использовать команды управления системой; Знания: 31. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. 32. Архитектуры современных операционных систем. 33. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». 34. Принципы управления ресурсами в операционной системе.	ОП 02. «Операционные системы и среды»	3	3,5,7,9,11, 12,14,15,16,17,19

1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенцией	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ОК 1 ОК 2 ОК 9	Умения: У1. У2. У3. У4. У5. У6. У7. Знания: З1. З2. З3. З4. З5. З6.	1	З	В	3-5
		2	З	В	3-5
		3	З	В	3-5
		4	З	В	3-5
		5	З	В	3-5
		6	З	В	3-5
		7	З	В	3-5
		8	З	В	3-5
		9	К	Б	1-3
		10	К	Б	1-3
		11	К	Б	1-3
		12	К	Б	1-3
		13	К	Б	1-3
		14	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3
		16	К	Б	1-3
		17	К	Б	1-3
		18	К	Б	1-3
		19	О	П	3-5
		20	О	П	3-5
ПК 2.3	Умения: У1. У3. У5. У6. У7. Знания: З1. З2. З3. З4. З6.	1	З	В	3-5
		2	З	В	3-5
		5	З	В	3-5
		8	З	В	3-5
		11	К	Б	1-3
		12	К	Б	1-3
		16	К	Б	1-3
		17	К	Б	1-3
ПК 2.4	Умения: У1. У2. У3. У4. У5. У6. Знания:	3	З	В	3-5
		5	З	В	3-5
		7	З	В	3-5
		9	К	Б	1-3
		11	К	Б	1-3
		12	К	Б	1-3
		14	К	Б	1-3

	31.	15	К	Б	1-3
	32.	16	К	Б	1-3
	33.	17	К	Б	1-3
	34.	19	О	П	3-5

1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0

	указана вся последовательность цифр	баллов
8	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
10	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
11	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
12	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
13	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
14	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов

	выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	– 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
15	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
16	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
17	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
18	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
19	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами;

	верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
--	--	--

Оценка «5» (отлично) соответствует результатам, содержащим от 19 до 20 правильных ответов из 20 вопросов теста.

Оценка «4» (хорошо) – от 15 до 18 правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) – от 10 до 14 правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – от 0 до 9 правильных ответов.

1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий

Не используется

1.7 Продолжительность выполнения

Общее время, отведенное на выполнение задания, не более двух академических часов.

1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования

Действия преподавателя во время проведения тестирования:

- 1) приветствует обучающихся;
- 2) объясняет обучающимся цель предстоящей работы: получение объективной информации о состоянии качества подготовки и освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы; доводит правила проведения тестирования;
- 3) устанавливает соответствие представленного профессиональной образовательной организацией списка группы и списка обучающихся, фактически присутствующих;
- 4) раздает обучающимся бланки заданий и бланки ответов;
- 5) знакомит со структурой заданий, отмечает особенности, объясняет правила заполнения бланков ответов;
- 6) обращается к обучающимся: «Есть ли вопросы?» (не имеет права отвечать на вопросы по содержанию заданий);
- 7) фиксирует время начала и время окончания работы на видном месте (доске);
- 8) отслеживает полную самостоятельность обучающихся при выполнении работы;
- 9) предупреждает обучающихся о том, что до конца процедуры осталось 10 минут;

10) по истечении времени выполнения работы собирает материалы работы (заполненные бланки ответов); проверяет соответствие количества работ числу испытуемых обучающихся;

11) благодарит обучающихся за участие в работе, желает успехов.

12) После завершения задания преподавателям выдаются эталоны ответов для каждого варианта заданий, работы проверяются преподавателями, проводящими проверочную работу согласно системе оценивания заданий и работы в целом. По итогу заполняется протокол.

Действия обучающихся при выполнении тестового задания:

1) внимательно читайте все задания работы и указания по его выполнению;

2) если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему;

3) только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу;

4) старайтесь работать быстро и аккуратно;

5) все задания выполнять на выданных листах;

6) если ошибся, зачеркни ошибку и выбери другой ответ;

7) после выполнения всех заданий осуществить проверку.

8) сдать заполненные бланки ответов преподавателю.

2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Модули операционной системы играют ключевую роль в функционировании всей системы, выполняя конкретные задачи и обеспечивая нормальное функционирование компьютера через выполнение определенных функций.

Установите соответствие между модулями операционной системы и их функциями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Модуль ОС	Функция
А. Ядро	1. Взаимодействие с аппаратурой
Б. Библиотеки	2. Реализация общих функций приложений
В. Драйверы	3. Управление ресурсами и процессами
Г. API-интерфейсы	4. Стандартизация обращений к ядру
	5. Управление работой устройств ввода-вывода

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Оболочкой операционной системы принято называть слой взаимодействия между пользователем и самой операционной системой. Существует несколько видов оболочек, каждая из которых имеет свои особенности и сферы применения.

Сопоставьте виды оболочек ОС и их особенности.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Вид оболочки	Особенность
А. GUI	1. Командная оболочка
Б. CLI	2. Графическая оболочка
В. Hybrid	3. Гибридная (смешанная) оболочка
	4. Встроенная оболочка

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Прерывания (interrupts) – это сигналы, возникающие в процессе работы компьютера, которые временно останавливают выполнение текущей задачи и заставляют процессор перейти к обработке специального программного кода (обработчиков прерываний). Причины появления прерываний могут быть разнообразными и зависят от их типа.

Установите соответствие между типами прерываний и причинами их возникновения.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип прерываний	Причина
А. Аппаратные	1. Недостаточно памяти
Б. Программные	2. Срабатывание таймера
В. Исключения	3. Сигнал от устройства ввода-вывода
	4. Сигнал от периферийных устройств

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Файловая система (ФС) – это специальный программный механизм, отвечающий за организацию, хранение и управление данными на запоминающем устройстве. Каждая файловая система имеет свои особенности, сильные и слабые стороны, а также предназначена для конкретных задач и платформ.

Сопоставьте типы файловых систем и их характеристики.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип файловой системы	Характеристика
А. Ext4	1. Подходит для flash-накопителей
Б. NTFS	2. Основная файловая система Linux
В. exFAT	3. Используется в Windows Server
	4. Используется в мобильных телефонах

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Инициализация операционной системы – это процесс, при котором компьютер проходит серию этапов, необходимых для загрузки и начала работы операционной системы. Этот процесс делится на несколько последовательных этапов, которые обеспечивают подготовку аппаратных и программных компонентов к полноценной работе.

Расположите в правильной последовательности этапы инициализации операционной системы.

1. POST-тест оборудования
2. Загрузка ядра ОС
3. Запуск начальной загрузки (bootloader)
4. Загрузка окружения пользователя

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Жизненный цикл процесса в операционной системе описывает эволюцию состояний процесса от момента его создания до завершения. Все процессы проходят через несколько стадий, называемых состояниями, в зависимости от текущих обстоятельств и распоряжений операционной системы. Важно понимать, что состояния процесса зависят от конкретной операционной системы, но общая логика одинакова. **Определите правильную последовательность стадий жизненного цикла процесса:**

1. Создание процесса
2. Выполнение процесса
3. Завершение процесса
4. Планирование процесса

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Устранение зависшего процесса в операционной системе – довольно распространённая задача, возникающая, когда процесс перестал откликаться на команды пользователя или системы и мешает дальнейшей работе. Такая ситуация может возникать из-за программных ошибок, конфликтов ресурсов или аппаратных проблем. **Расположите действия по устранению зависшего процесса в правильной последовательности:**

1. Отправка сигнала SIGTERM
2. Идентификация зависшего процесса
3. Отправка сигнала SIGKILL
4. Анализ журналов регистрации ошибок

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Разработка файловой системы – сложная инженерная задача, требующая глубоких знаний в области информатики, программирования и системного проектирования. Вкратце рассмотрим основные этапы и моменты, которые предстоит учесть при разработке файловой системы. **Определите правильную последовательность этапов разработки файловой системы.**

1. Определение формата хранения данных
2. Реализация алгоритмов поиска и доступа к файлам
3. Прототипирование и тестирование
4. Спецификация файловой системы

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Защита операционной системы (ОС) – это комплекс механизмов и методик, направленных на обеспечение безопасности данных, ресурсов и стабильной работы системы. В современных операционных системах применяются многочисленные методы защиты, направленные на противодействие угрозам, таким как вирусы, хакерские атаки, шпионское ПО и несанкционированный доступ. Рассмотрим основные механизмы защиты ОС. **Какой механизм защиты операционной системы предотвращает доступ процесса к чужой памяти?**

- А. Изоляция процессов
- Б. Квоты ресурсов
- В. Мониторинг активности
- Г. Аудит безопасности

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Менеджер памяти операционной системы отвечает за эффективное управление и распределение физической и виртуальной памяти между процессами и приложениями.

Его главная задача – обеспечить плавную работу системы, минимизировать затраты ресурсов и увеличить производительность. Рассмотрим основные операции, которые выполняет менеджер памяти.

Какая операция НЕ относится к задачам менеджера памяти?

- А. Аллокация свободной памяти
- Б. Свопинг страниц
- В. Альтернативная адресация
- Г. Оптимизация сетевых соединений

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Алгоритм планирования процессов – это важный компонент операционной системы, который отвечает за распределение процессорного времени между процессами, обеспечивая оптимальный баланс между производительностью, временем отклика и справедливостью. Существует множество различных алгоритмов планирования, каждый из которых имеет свои плюсы и минусы.

Какой алгоритм планирования процессов пытается максимизировать общее время выполнения всех процессов?

- А. Round-Robin
- Б. FCFS (First-Come, First-Served)
- В. SRTN (Shortest Remaining Time Next)
- Г. Priority-based scheduling

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Блокировка процессов – это механизм, который позволяет операционной системе временно остановить выполнение процесса, пока не наступит какое-либо необходимое событие (например, завершение операции ввода-вывода, завершение другого процесса, появление нужных данных). Существуют различные методы блокировки процессов, которые решают проблему синхронизации и управления ресурсами. **Какой метод блокировки процессов предотвращает взаимоблокировки (deadlock)?**

- А. Тотальная синхронизация
- Б. Детектирование взаимоблокировок
- В. Уклонение от взаимоблокировок
- Г. Ожидание освобождения ресурса

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Журналирование – это технология, при которой перед любыми изменениями данных на диске они предварительно записываются в специальный журнал (лог). Такой подход позволяет обеспечить целостность данных в случае сбоя системы или неожиданного отключения питания.

Атомичность транзакций означает, что любая операция с файлом (например, копирование, удаление, перемещение) выполняется целиком и непротиворечиво. То есть либо операция завершается полностью и успешно, либо не меняется ничего вообще (каталог или файл остаются в прежнем состоянии). Это свойство особенно ценно в системах, где критически

важна целостность данных. **Какая файловая система поддерживает журналирование и атомичность транзакций?**

- А. FAT32
- Б. ReiserFS
- В. ZFS
- Г. ExtFAT

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Виртуализация – это технология, позволяющая эмулировать аппаратные ресурсы (такие как процессор, память, устройства ввода-вывода) на одном физическом устройстве, создавая виртуальные машины или контейнеры, позволяет эффективно использовать аппаратные мощности, обеспечивать независимость приложений от аппаратной платформы и повышать безопасность и отказоустойчивость. В зависимости от способа реализации виртуализации выделяют несколько основных типов. **Какие типы виртуализации используются в современных операционных системах?**

- А. Параллельное исполнение (cooperative multitasking)
- Б. Гипервизорная виртуализация (Hypervisor virtualization)
- В. Контейнеризация (Containerization)
- Г. Аппаратная виртуализация (Hardware-assisted virtualization)

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Менеджер процессов – это важнейший компонент операционной системы, отвечающий за создание, уничтожение, планирование и управление процессами. Он осуществляет весь жизненный цикл процессов, обеспечивая эффективное распределение ресурсов и поддержание порядка в системе. **Какие операции принадлежат к менеджеру процессов?**

- А. Планирование очередей процессов
- Б. Управление потоками ввода-вывода
- В. Создание новых процессов
- Г. Завершение процессов

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Службы операционной системы – это специальные процессы или программы, выполняющиеся в фоновом режиме и обеспечивающие выполнение ключевых функций операционной системы и приложений. Они обеспечивают инфраструктуру для выполнения задач и выполняют важные системные функции, которые не видны пользователю, но критически важны для стабильной работы системы. **Какие службы операционных систем обеспечивают доступность данных и отказоустойчивость?**

- А. Репликация данных
- Б. RAID-массивы
- В. Backups (резервное копирование)
- Г. Dynamic Load Balancing (DLB)

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Утилиты операционной системы – это служебные программы, которые помогают пользователю и системному администратору управлять и поддерживать работу операционной системы. Они выполняют различные задачи, такие как диагностика, оптимизация, настройка и мониторинг системы. **Какие утилиты операционной системы используются для диагностики и ремонта файловой системы?**

- Д. fsck (Linux)
- Е. chkdsk (Windows)
- Ж. fdisk (Linux)
- З. df (Linux)

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Защищенность операционной системы – это комплекс мер и механизмов, обеспечивающих безопасность данных, конфиденциальность, целостность и доступность ресурсов. **Какие элементы составляют основу защищенности современной операционной системы?**

- А. Политики разграничения доступа
- Б. Encryption (шифрование данных)
- В. User Account Control (UAC)
- Г. Device Driver Signing (подписи драйверов)

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Процессы – это основные сущности, выполняемые операционной системой. Любой запущенный программный код выполняется в рамках отдельного процесса, который получает от операционной системы ресурсы для своей работы: процессорное время, память, доступ к устройствам ввода-вывода и другим системным ресурсам. В многопроцессорных системах процессы с высоким потреблением ресурсов могут занимать больше времени в состоянии ожидания выделения ресурсов.

Почему процессы с большим потреблением ресурсов занимают большое время в ожидании выделения ресурсов в многопроцессорной системе?

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Однажды утром вы получаете письмо якобы от поставщика, сообщающего о срочной технической проблеме. Во вложении содержится документ с именем «Инструкция по устранению неисправности.pdf». Вы нажимаете на ссылку, думая, что это обычная техническая документация. Вложение оказалось вредоносным документом, содержащим макрос, который автоматически запускается при открытии. Через несколько секунд после открытия документа вредоносный код незаметно устанавливает на ваш компьютер малварь (malware) – трояна, способного скрываться от антивирусных программ и передавать данные злоумышленнику. Вы заметили странное поведение ноутбука: заметно упала производительность, начали появляться подозрительные всплывающие окна и сообщения об ошибках.

Каковы ваши первые шаги по восстановлению системы и предотвращению повторения атаки?

Ответ:

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Операционная система (ОС) – это базовое программное обеспечение, которое управляет аппаратными ресурсами компьютера, организует работу приложений и предоставляет пользователю удобный интерфейс для взаимодействия с устройством. **Установите соответствие между функциями операционной системы и их описаниями.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Функция ОС	Описание
А. Планирование процессов	1. Распределение вычислительных мощностей между активными процессами
Б. Управление памятью	2. Обеспечение безопасного доступа к общим ресурсам
В. Управление вводом-выводом	3. Распределение и освобождение блоков памяти
Г. Синхронизация процессов	4. Управление работой устройств ввода-вывода
	5. Обработка пользовательских данных

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Операционная система (ОС) – это базовое программное обеспечение, являющееся центральной частью работы компьютера. Она управляет аппаратными ресурсами, предоставляет пользователю удобный интерфейс для взаимодействия с компьютером, обеспечивает связь между программами и устройствами. **Сопоставьте понятие и его функцию.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Понятие	Функция
А. Ядро ОС	1. Основной модуль ОС, управляющий ресурсами
Б. Shell	2. Интерфейс командной строки пользователя
В. Драйвер	3. Софт, обеспечивающий связь между устройством и ОС
	4. Программы, предназначенные для конечного пользователя

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Прерывания (interrupt) – это особые сигналы, поступающие в операционную систему, которые сообщают о необходимости срочно прервать текущую задачу и выполнить другой кусок кода. Прерывания бывают разных типов и поступают из различных источников. **Установите соответствие между типами прерываний и их источниками.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип прерываний	Источник
А. Аппаратные	1. Таймер истекает
Б. Программные	2. Клавиатурный ввод
В. Исключения	3. Деление на ноль
	4. Умножение на ноль

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Операционная система обеспечивает удаленный доступ к своим ресурсам клиентам, позволяет ряду программ работу без собственного пользовательского интерфейса, а также запланировать автоматическое выполнение определенной задачи в заданное время.

Сопоставьте термин и его описание.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Термин	Описание
A. RDP, SSH, терминальный сервер	1. Выполнение задачи в заданное время
Б. Daemon. Service	2. Обеспечение удаленного доступа к своим ресурсам клиентам
В. Cronjob, Scheduled Tasks	3. Фоновый процесс (работа без интерфейса)
	4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Выполнение процесса в операционной системе проходит через несколько последовательных этапов. Эти этапы обеспечиваются операционной системой, которая распределяет ресурсы и управляет процессом выполнения программ, обеспечивая гладкую и стабильную работу системы. **Расположите в правильной последовательности этапы выполнения процесса:**

1. Запуск процесса
2. Исполнение процесса
3. Завершение процесса
4. Планирование процесса

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Обработка прерываний – это процесс, который позволяет операционной системе своевременно реагировать на события, происходящие на аппаратном уровне. Прерывания бывают аппаратные (от внешних устройств) и программные (вызванные командами или ошибками). Обработка прерываний в операционной системе происходит поэтапно.

Определите правильную последовательность стадий обработки прерываний:

1. Обслуживание прерывания
2. Генерация прерывания
3. Возвращение управления прерванной программе
4. Сохранение контекста прерванной программы

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

UNIX-системы – это семейство операционных систем, разработанное в Bell Labs в 1969 году и оказавшее огромное влияние на современное программное обеспечение. UNIX-системы знамениты своей простотой, мощностью и элегантностью архитектурных решений. Порядок выполнения команды в UNIX-системах проходит через несколько последовательных этапов. **Расположите этапы выполнения команды UNIX в правильной последовательности:**

1. Анализ и разбор команды
2. Ввод команды пользователем
3. Поиск исполняемого файла
4. Создание нового процесса
5. Запуск команды и выполнение
6. Замена исполняемой программы
7. Возврат к приглашению командной строки
8. Получение результата выполнения

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Unix-like – это семейство операционных систем, похожих по архитектуре, стилю работы и поведению на оригинальный UNIX, разработанный в 1969 году в Bell Labs. Подобные системы обладают общими признаками и философией, заимствуя многие концептуальные основы оригинальной ОС UNIX. В Unix-подобных системах (Linux, macOS, BSD и другие) открытие файла – это четко организованный процесс, состоящий из ряда последовательных операций. **Определите правильную последовательность операций при открытии файла в Unix-like системах:**

1. Открытие дескриптора файла
2. Проверка разрешений доступа
3. Запись/чтение данных из файла
4. Закрытие файла

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Операционные системы (ОС) можно классифицировать по разным признакам, например, по назначению, архитектуре, уровню открытости и типу. **Какой тип ОС разработан для одновременного выполнения нескольких процессов и предоставления доступа нескольким пользователям?**

- А. Однозадачная ОС
- Б. Многозадачная многопользовательская ОС
- В. Реального времени
- Г. Встроенная ОС

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Обеспечение высокой производительности системы – это важная задача для любой операционной системы, так как производительность напрямую влияет на удобство и эффективность работы пользователя. Существует множество механизмов, позволяющих повысить производительность. **Какой механизм обеспечивает максимальную производительность системы при большом количестве активных процессов?**

- А. Приоритеты процессов
- Б. Диспетчеризация циклическим методом (round-robin)
- В. Пакетная обработка
- Г. Стратегия SJF (shortest job first)

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Время ожидания процесса – это промежуток времени, в течение которого процесс находится в состоянии готовности, но не выполняется, ожидая процессорного времени. Время ожидания напрямую зависит от алгоритма планирования, используемого операционной системой. **Какой алгоритм планирования используется для сокращения среднего времени ожидания процессов?**

- А. FIFO (first-in-first-out)
- Б. RR (round robin)
- В. SJF (shortest job first)
- Г. PRIORITY (priority based)

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Надёжность системы – это способность программного обеспечения и аппаратных компонентов выполнять свои функции без сбоев и отказов в течение продолжительного периода времени. Современные технологии обеспечения надёжности включают целый комплекс инженерных решений и подходов, позволяющих минимизировать риск возникновения сбоев и дефектов. **Какая технология обеспечивает повышение надёжности системы путем дублирования ключевых компонентов?**

- А. Cluster computing
- Б. Virtualization
- В. Redundancy (резервирование)
- Г. Distributed processing

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Операционная система (ОС) – это комплекс программных компонентов, отвечающих за управление аппаратными ресурсами компьютера, обеспечение взаимодействия между пользователем и аппаратурой, а также запуск и выполнение приложений.

Какой компонент операционной системы ответственен за управление ресурсами процессора?

- А. Диспетчер памяти
- Б. Диспетчер ввода-вывода
- В. Планировщик процессов
- Г. Диспетчер устройств

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Мероприятия обслуживания операционной системы (ОС) необходимы для поддержания её стабильной и эффективной работы, обеспечения безопасности и минимизации риска

сбоев. Регулярное обслуживание продлевает срок службы ОС и обеспечивает уверенность в её надёжности. **Какие мероприятия повышают защищённость операционной системы?**

- А. Регулярное обновление и установка патчей
- Б. Внедрение многоуровневой системы доступа
- В. Использование слабых паролей
- Г. Применение антивирусных программ

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Современные версии Linux поддерживают множество файловых систем, каждая из которых обладает своими достоинствами и особенностями. **Какие типы файловых систем поддерживаются популярными версиями Linux?**

- А. EXT4
- Б. NTFS
- В. HFS+
- Г. FAT32

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для повышения производительности файловой системы используются различные техники и методики, которые позволяют оптимизировать операции чтения и записи, минимизировать задержку доступа к данным и улучшить общую производительность системы. **Какие техники используются для повышения производительности файловой системы?**

- А. Журналирование
- Б. Кэширование данных
- В. Дефрагментация
- Г. Массивы RAID

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Менеджеры операционной системы – это программные компоненты, которые отвечают за эффективное управление ресурсами и деятельностью операционной системы. Они контролируют и оптимизируют различные аспекты работы системы, обеспечивая её стабильность, производительность и безопасность. **Какие задачи решаются менеджером памяти операционной системы?**

- А. Разделение адресного пространства процессов
- Б. Управление страничной организацией памяти
- В. Оптимизация распределения ресурсов процессора
- Г. Устранение недостатка памяти путём свопа

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Операционные системы бывают двух основных типов по способу организации работы с несколькими процессорами: симметричные мультипроцессорные и ассиметричные

мультипроцессорные. **Какие операционные системы называются симметричными мультипроцессорными (SMP)?**

- А. Равномерно распределяют нагрузку между несколькими процессорами
- Б. Работают только на одном процессоре
- В. Задействуют все имеющиеся процессорные ядра параллельно
- Г. Поддерживают гетерогенные конфигурации

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

«Голодание» процессов (англ. starvation) – это ситуация, при которой процесс бесконечно долго ожидает получения ресурсов, необходимых для продолжения работы, несмотря на достаточное количество доступных ресурсов. Для предотвращения подобного явления операционная система принимает ряд мер, которые обеспечивают справедливое распределение ресурсов и своевременное удовлетворение запросов процессов.

Какие меры предпринимает операционная система для снижения риска «голодания» процессов?

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Алгоритм LRU (Least Recently Used) – это стратегия управления памятью и кэшем, применяемая для освобождения ресурсов (например, страниц памяти, блоков данных в кэше) при нехватке свободного пространства.

Опишите основную идею алгоритма LRU (Least Recently Used) и объясните, почему этот алгоритм популярен в практике управления памятью.

Ответ:

ВАРИАНТ 3

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Операционная система (ОС) состоит из нескольких ключевых компонентов, каждый из которых выполняет определённые функции. **Установите соответствие между основными частями операционной системы и их функциями.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Компонент ОС	Функция
А. Ядро	1. Управляет низкоуровневыми ресурсами
Б. Драйверы	2. Обеспечивают взаимодействие с устройствами
В. Библиотеки	3. Содержат готовые модули кода для повторного использования
Г. Утилиты	4. Стандартизация обращений к ядру
	5. Дополнительные служебные программы

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Файловые системы различаются по степени поддержки больших объемов данных, производительности, безопасности и особенностям использования. Выбор подходящей файловой системы зависит от задач и особенностей вашей системы. **Сопоставьте типы файловых систем и их характерные признаки:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип файловой системы	Характерный признак
А. ext4	1. Популярна для съёмных носителей
Б. NTFS	2. Используется в основном в Linux-системах
В. FAT32	3. Главная файловая система Windows
	4. Используется в мобильных телефонах

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Прерывания (interrupts) – это сигналы, поступающие в операционную систему, сообщающие о необходимости срочно прервать текущую задачу и выполнить другую. Прерывания могут поступать как от аппаратных устройств, так и от программных компонентов. **Установите соответствие между примерами ситуаций и видами прерываний.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Вид прерываний	Пример ситуации
А. Истёк квант времени активной задачи	1. DMA-прерывания
Б. Устройство завершило прямую передачу данных в память	2. Программные
В. Нажата кнопка на клавиатуре	3. Аппаратные
	4. Прерывания от таймеров

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Операционные системы классифицируются по различным признакам, таким как сфера применения, архитектура, уровень открытости и другим параметрам.

Сопоставьте виды операционной системы и их сферу применения:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Вид ОС	Сфера применения
А. Desktop	1. Рабочие столы и ноутбуки
Б. Embedded	2. Умные бытовые приборы, автомобили
В. Mobile	3. Веб-ресурсы
	4. Смартфоны и планшеты

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Загрузка операционной системы – это сложный процесс, который проходит через несколько этапов, начиная с включения компьютера и заканчивая появлением рабочего стола. **Расположите в правильной последовательности этапы загрузки операционной системы:**

1. Самотестирование (POST)
2. Загрузка начального загрузчика (Bootloader)
3. Запуск служб и инициализация системы
4. Инициализация ядра

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

При выполнении системного вызова операционная система выполняет ряд последовательных операций, обеспечивающих корректное выполнение запрошенной операции. **Определите правильную последовательность операций при выполнении системного вызова:**

1. Приложение запрашивает операцию у ОС
2. Ядро выполняет требуемую операцию
3. Ядро проверяет полномочия и параметры
4. Результат возвращается приложению

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Обработка прерываний – это важная часть работы операционной системы, позволяющая оперативно реагировать на аппаратные и программные события. Прерывания поступают от различных источников (аппаратных устройств, таймеров, программных ошибок и т.д.) и требуют немедленного внимания.

Расположите в правильной последовательности этапы обработки прерывания:

1. Сохранение контекста прерванного процесса
2. Восстанавливается контекст прерванного процесса
3. Выполнение обработчика прерывания
4. Возобновляется выполнение прерванного процесса

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Эволюция файловых систем проходила рука об руку с развитием технологий хранения данных и повышением требований к их надежности, производительности и масштабируемости. **Определите правильную последовательность этапов эволюции файловых систем:**

1. Одноуровневые файловые системы
2. Файловые системы с мета-данными и поддержкой больших объемов данных
3. Многоуровневые файловые системы

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Операционные системы (ОС) классифицируются по разным признакам, таким как назначение, архитектура, уровень открытости и другие параметры. Выбор операционной системы (ОС) для устройства зависит от его назначения, аппаратных ресурсов и предъявляемых требований. **Какой тип операционной системы оптимально подходит для встраиваемых устройств?**

- А. Распределённые ОС
- Б. Многозадачные ОС
- В. ОС реального времени (RTOS)
- Г. Встроенные ОС

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Алгоритм планирования задач (также называемый планировщиком процессов) – это механизм, используемый операционной системой для распределения процессорного времени между запущенными задачами (процессами). Выбор правильного алгоритма планирования важен для обеспечения эффективности, справедливости и производительности системы. **Какой алгоритм планирования задач позволяет уменьшить время ожидания процесса?**

- А. Round-robin (циклическое планирование)
- Б. First come, first served (FIFO)
- В. Shortest job next (SJF)
- Г. Longest job first (LJF)

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Синхронизация процессов – это механизм, обеспечивающий согласованную работу нескольких процессов, предотвращая конфликты при доступе к общим ресурсам и

поддерживая корректное выполнение задач. **Какой из способов синхронизации процессов предотвращает взаимоблокировку (deadlock)?**

- А. Петля ожидания (Busy Waiting)
- Б. Семафоры (Counting Semaphore)
- В. Мониторы (Monitor)
- Г. Барьеры (Barrier)

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Концепция «разделения адресных пространств» – это фундаментальный принцип современных операционных систем, обеспечивающий изоляцию процессов друг от друга и защиту данных. Согласно этой концепции, каждый процесс работает в собственном виртуальном адресном пространстве, и не может напрямую вмешиваться в работу других процессов или читать их данные.

Какой принцип лежит в основе концепции «разделения адресных пространств»?

- А. Увеличение производительности системы
- Б. Экономия оперативной памяти
- В. Изоляция процессов друг от друга
- Г. Упрощение программирования

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Отказоустойчивость файловой системы – это способность системы сохранять работоспособность и целостность данных даже при сбоях или авариях. Для повышения отказоустойчивости файловых систем применяются различные подходы и технологии.

Какой подход применяется для повышения отказоустойчивости файловой системы?

- А. Кодирование с контролем чётности (parity encoding)
- Б. Свободное размещение данных (loose data placement)
- В. Использование многоуровневых каталогов
- Г. Рационализация использования ресурсов

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Безопасность операционной системы – это комплекс мер и механизмов, обеспечивающих защиту данных, конфиденциальность, целостность и доступность ресурсов. **Какие механизмы применяются для обеспечения безопасности в операционных системах?**

- А. Авторизация пользователей
- Б. Шифрование данных
- В. Многопоточная обработка
- Г. Ограничение прав доступа к файлам

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Многопоточность – это способность операционной системы выполнять несколько потоков (threads) одновременно или псевдопараллельно, эффективно распределяя ресурсы процессора между ними. Многопоточность позволяет повысить производительность и

эффективность выполнения задач, особенно на многопроцессорных системах или системах с несколькими ядрами. **Какие операционные системы поддерживают многопоточность?**

- А. Windows
- Б. Linux
- В. macOS
- Г. FreeBSD

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Журналирование (logging/journaling) – это механизм, при котором перед записью данных на диск система фиксирует изменения в специальном журнале (логе). Это позволяет повысить надежность файловой системы, так как при сбое данные могут быть восстановлены из журнала, избежав потери или повреждения информации. **Какие типы файловых систем поддерживают журналирование?**

- А. ext4
- Б. NTFS
- В. FAT32
- Г. XFS

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для выполнения задач операционные системы (ОС) выделяют и управляют различными ресурсами, которые обеспечивают выполнение процессов и приложений. **Какие ресурсы выделяют операционным системам для выполнения задач?**

- А. Центральные процессоры (CPU)
- Б. Оперативная память (RAM)
- В. Файловая система (дисковое пространство)
- Г. Электропитание

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Обеспечение стабильности и отказоустойчивости операционной системы – это комплекс мероприятий, включающий различные компоненты и механизмы, обеспечивающие надежную работу системы даже в неблагоприятных условиях. **Какие компоненты операционных систем участвуют в обеспечении стабильности и отказоустойчивости?**

- А. Журнал файловой системы (log file system)
- Б. RAID-массивы
- В. Виртуализация (virtualization)
- Г. Сторожевой таймер (watchdog timer)

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Однопользовательские и многопользовательские операционные системы принципиально отличаются по своей архитектуре, функциям и возможностям. **Опишите основные отличия между однопользовательскими и многопользовательскими операционными системами.**

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Планы восстановления данных (DRP) – это заблаговременно разработанные и утвержденные инструкции. **Объясните, зачем нужны планы восстановления данных (DRP) и как они реализуются в операционных системах.**

Ответ:

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Ядро операционной системы (OS kernel) – это центральная часть операционной системы, которая выполняет ряд ключевых функций, обеспечивающих работу всей компьютерной системы. **Установите соответствие между функциями ядра операционной системы и их определением:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Компонент ОС	Функция
А. Управление памятью	1. Организация очереди процессов
Б. Управление процессами	2. Предоставление ресурсов процессам
В. Управление вводом-выводом	3. Управление свободными и занятыми участками физической памяти
Г. Управление файлами	4. Координация работы устройств ввода-вывода
	5. Управление служебными программами

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Прерывания (interrupts) – это события, которые временно останавливают выполнение текущей задачи и передают управление на обработчик прерывания. Прерывания классифицируются по различным уровням в зависимости от их происхождения и важности. **Сопоставьте уровни прерывания с примерами ситуаций:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Уровень прерывания	Пример события
А. Аппаратное прерывание	1. Таймер сработал
Б. Программное прерывание	2. Клавишу нажали на клавиатуре
В. Исключительная ситуация	3. Произошло деление на ноль
	4. Устройство завершило передачу данных в память

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Файловая система – это часть операционной системы, которая отвечает за организацию, хранение и доступ к данным на носителях информации. Существует несколько способов организации файловых систем, каждый из которых обладает своими особенностями и характеристиками. **Определите соответствие между способами организации файловой системы и их характеристикой:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Способы организации ФС	Характеристика
А. Журналируемая ФС	1. Прямой доступ к файлам по номеру блока
Б. Ассоциативная ФС	2. Запись изменений в журнал перед внесением изменений
В. ФС с прямым доступом	3. Связывание имени файла с номером inode
	4. Для работы с большими объемами данных

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Защита операционной системы (ОС) – это комплекс мероприятий и механизмов, направленных на предотвращение несанкционированного доступа, защиту данных и повышение устойчивости системы к угрозам. **Сопоставьте методы защиты операционной системы (ОС) с их описанием:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Методы защиты	Описание
А. Механизм мандатного доступа	1. Проверка полномочий субъекта на доступ к объекту
Б. Контроль целостности	2. Полномочия назначаются субъектам по принципу минимальной достаточности
В. Изоляция адресных пространств	3. Обеспечение раздельного выполнения процессов в собственных адресных пространствах
	4. Обеспечение одновременного выполнения процессов в собственных адресных пространствах

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Планирование процесса (process scheduling) – это важная функция операционной системы, которая отвечает за распределение процессорного времени между несколькими одновременно выполняющимися процессами. Задача планирования – обеспечить справедливое и эффективное использование ресурсов, минимизировать время ожидания процессов и повысить общую производительность системы. **Расположите в правильной последовательности фазы планирования процесса:**

1. Выбор стратегии планирования
2. Назначение ресурса процессу
3. Оценка приоритетов процессов
4. Переключение контекста

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Обслуживание запроса в операционной системе – это процесс, в ходе которого система выполняет определенные действия для удовлетворения запроса пользователя или приложения. Этот процесс проходит через несколько последовательных фаз. **Определите правильную последовательность фаз обслуживания запроса в операционной системе:**

1. Обращение пользователя к сервису
2. Исполнение запроса
3. Возврат результата пользователю
4. Обработка запроса системой

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Жизненный цикл операционной системы (ОС) – это процесс, охватывающий все этапы, начиная от разработки и запуска системы и заканчивая её устареванием и выходом из эксплуатации. **Расположите этапы жизненного цикла операционной системы в правильном порядке:**

1. Планирование и спецификация
2. Внедрение и эксплуатация
3. Проектирование и реализация
4. Модификация и развитие

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Исключение (exception) – это особое событие, возникающее в ходе выполнения программы, которое нарушает нормальный ход выполнения и требует особого внимания. Исключение может возникнуть по разным причинам: деление на ноль, выход за границы массива, отсутствие доступа к ресурсу и т.д. **Выберите правильную последовательность действий при возникновении исключения:**

1. Обнаружение ошибки
2. Создание потока восстановления
3. Продолжение нормальной работы
4. Коррекция возникшей ошибки

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Ядро операционной системы (OS kernel) – это центральная часть операционной системы, которая выполняет ряд ключевых функций, обеспечивающих работу всей компьютерной системы. **Какая функция ядра операционной системы связана с управлением временными интервалами выполнения процессов?**

- А. Синхронизация процессов
- Б. Планирование процессов
- В. Буферизация данных
- Г. Администрирование пользователей

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Операционная система (ОС) управляет различными типами ресурсов компьютера, обеспечивая их эффективное использование и распределяя между запущенными приложениями и процессами. **Что из перечисленного не относится к типу ресурсов, используемых операционной системой?**

Какой тип ресурсов, используемых операционной системой, отвечает за планирование процессов и распределение процессорного времени?

- А. Центральный процессор
- Б. Оперативная память
- В. Устройства ввода-вывода
- Г. Файловые системы

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Стратегия планирования процессов – это подход, используемый операционной системой для распределения процессорного времени между процессами, чтобы обеспечить оптимальное использование ресурсов и выполнение задач в системе. **Какая стратегия планирования процессов подразумевает абсолютный приоритет одних процессов над другими?**

- А. Очередь с вытеснением
- Б. Круговое планирование
- В. Планирование с приоритетами
- Г. Стратегия Shortest Job First (SJF)

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Защита операционной системы (ОС) – это комплекс мер и механизмов, обеспечивающих безопасность данных, конфиденциальность, целостность и доступность ресурсов. **Какой механизм защиты операционной системы реализует концепцию мандатного доступа?**

- А. Ролевая модель доступа
- Б. Модель Белла-Лападула
- В. ACL (Access Control List)
- Г. DAC (Discretionary Access Control)

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Изначально Mac OS X использовала файловую систему HFS+ (Hierarchical File System Plus), которая была разработана ещё для Macintosh Classic. Позже, с выпуском macOS High Sierra (версия 10.13), Apple представила новую современную файловую систему, которая заменила HFS+ и стала основной для macOS. **Какая файловая система была разработана компанией Apple для Mac OS X?**

- А. NTFS
- Б. ext4
- В. APFS
- Г. FAT32

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Отказоустойчивость операционной системы – это способность системы сохранять работоспособность и надежность в условиях возникновения сбоев, ошибок или аппаратных отказов. Отказоустойчивые операционные системы обладают рядом ключевых характеристик, которые позволяют минимизировать риски потери данных и поддерживать постоянную доступность сервисов. **Укажите характеристики для отказоустойчивых операционных систем**

- А. Горячая замена комплектующих
- Б. Наличие механизмов резервного копирования
- В. Одновременная обработка множественных потоков
- Г. Обеспечение непрерывности бизнеса

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Повышение безопасности операционной системы – это комплекс мероприятий и методов, направленных на защиту данных, обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности ресурсов.

Какие действия предпринимаются для повышения безопасности операционной системы?

- А. Регулярное обновление и патчи
- Б. Использование антивирусных программ
- В. Отсутствие регулярного аудита
- Г. Создание резервных копий данных

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Утилиты операционной системы – это специальные программы, предназначенные для выполнения различных задач по обслуживанию, диагностике, управлению и настройке операционной системы. **Какие процедуры выполняют утилиты операционной системы?**

- А. Консольное администрирование
- Б. Управление процессами
- В. Организация межпроцессного взаимодействия
- Г. Управление службами и демонами

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Прерывания (interrupts) – это события, которые временно останавливают выполнение текущей задачи и передают управление на обработчик прерывания и классифицируются по различным уровням в зависимости от их происхождения и важности. **Какие уровни прерываний существуют в операционной системе?**

- А. Аппаратные прерывания
- Б. Программные прерывания
- В. Временные прерывания
- Г. Исключительные ситуации

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Процессоры могут работать в разных режимах, каждый из которых предназначен для выполнения определённых задач и обеспечения необходимого уровня безопасности и производительности. **Какие типы режимов работы процессора предусмотрены в большинстве современных операционных систем?**

- А. Режим пользователя
- Б. Режим суперпользователя
- В. Режим ядра
- Г. Общий режим

Ответы:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Системные вызовы – это фундаментальный механизм взаимодействия пользовательских программ с ядром операционной системы. Выполнение системного вызова включает

несколько этапов: инициацию вызова, переключение режима работы процессора, передачу параметров, обработку вызова в ядре, возврат результата и продолжение выполнения программы.

Опишите основные этапы выполнения системного вызова в операционной системе.

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Восстановление работоспособности операционной системы после отказа жесткого диска – это важная задача, требующая взвешенного подхода. Отказ жесткого диска может произойти неожиданно, и его последствия могут варьироваться от потери данных до полной недееспособности системы. Применяют разные способы восстановления работоспособности, одним из которых является LiveCD/DVD-образ Ubuntu – универсальный инструмент, который позволяет протестировать систему, восстановить или отремонтировать установленную систему, а также временно использовать Ubuntu на любом компьютере без необходимости вносить изменения в текущую систему.

Опишите процедуру восстановления работоспособности операционной системы после отказа жесткого диска с использованием LiveCD/DVD-образа Ubuntu.

Ответ:

3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

ВАРИАНТ 1

Задание 1.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	2	1	4

Обоснование: Ядро управляет ресурсами и процессами, библиотеки содержат общие функции приложений, драйверы отвечают за взаимодействие с аппаратурой, а API-интерфейсы стандартизируют обращения к ядру.

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
2	1	3

Обоснование: GUI – графический интерфейс, CLI – командная строка, hybrid – смешанная оболочка, сочетающая оба подхода.

Задание 3.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
3	1	1

Обоснование: Аппаратные прерывания возникают от сигналов устройств, программные – от таймеров, исключения – при нехватке ресурсов.

Задание 4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
2	3	1

Обоснование: Ext4 – стандартная файловая система Linux, NTFS – основа Windows Server, exFAT – оптимальна для flash-накопителей.

Задание 5.

Ответ: 1 → 3 → 2 → 4

Обоснование: POST-тест предшествует началу загрузки, затем стартует bootloader, грузится ядро, после чего загружается пользовательское окружение.

Задание 6.

Ответ: 1 → 4 → 2 → 3

Обоснование: Сначала процесс создаётся, затем планируется его выполнение, далее он выполняется, и в конце завершается.

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Ответ: 2 → 1 → 4 → 3

Обоснование: Сначала находят зависший процесс, отправляют ему сигнал остановки (SIGTERM), анализируют журналы, если проблема остаётся, отправляют принудительное завершение (SIGKILL).

Задание 8.

Ответ: $4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$

Обоснование: Сначала специфицируют требования, затем определяют формат хранения, после этого реализуют алгоритмы и проводят тестирование.

Задание 9.

Ответ: А

Обоснование: Изоляция процессов обеспечивает ограничение доступа каждого процесса к собственной памяти, предотвращая несанкционированный доступ к чужим данным.

Задание 10.

Ответ: Г

Обоснование: Задача менеджера памяти заключается в управлении памятью, свопингом и альтернативной адресацией, но не в оптимизации сетевых соединений.

Задание 11.

Ответ: Б

Обоснование: FCFS последовательно обслуживает процессы по мере поступления, что приводит к максимальному общему времени выполнения.

Задание 12.

Ответ: В

Обоснование: Метод уклонения от взаимоблокировок предусматривает предотвращение условий, при которых возможна такая ситуация.

Задание 13.

Ответ: В

Обоснование: ZFS известна поддержкой журнала транзакций и атомной природы операций, что повышает стабильность и отказоустойчивость файловой системы.

Задание 14.

Ответ: Б, В, Г

Обоснование: Гипервизорная виртуализация, контейнеризация и аппаратная виртуализация – это основные подходы к виртуализации, применяемые современными ОС.

Задание 15.

Ответ: А, В, Г

Обоснование: Менеджер процессов отвечает за планирование, создание и завершение процессов, но не за потоки ввода-вывода.

Задание 16.

Ответ: А, Б, В

Обоснование: Репликация данных, RAID-массивы и резервное копирование повышают доступность и отказоустойчивость, тогда как DLB решает проблему балансировки нагрузки.

Задание 17.

Ответ: А, Б

Обоснование: fsck и chkdsk предназначены для диагностики и восстановления файловых систем, тогда как fdisk и df занимаются разметкой дисков и отображением свободного пространства.

Задание 18.

Ответ: А, Б, В, Г

Обоснование: Политики разграничения доступа, шифрование, UAC и подпись драйверов являются ключевыми элементами защиты современных ОС.

Задание 19.

Ответ: Процессы с большой нагрузкой (например, интенсивные расчеты или большой объем данных) вызывают повышенную конкуренцию за ресурсы, такие как центральный процессор, память и пропускная способность ввода-вывода. Когда ресурсы перегружены, операционная система вынуждена ставить такие процессы в очередь ожидания, пока ресурсы станут доступными другим процессам. Таким образом, процессы ожидают высвобождения ресурсов, что увеличивает время их выполнения.

Задание 20.

Ответ:

Шаг 1: Отключились от интернета и локальной сети, чтобы прекратить распространение угрозы.

Шаг 2: Запустили полную проверку системы антивирусом и убедились, что угроза нейтрализована.

Шаг 3: Восстановили систему из чистой резервной копии, удостоверившись, что она не содержит следов заражения.

Шаг 4: Изменили пароли на всех значимых аккаунтах и провели тщательную ревизию безопасности.

ВАРИАНТ 2

Задание 1.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
1	3	4	2

Обоснование: Планирование процессов отвечает за распределение ресурсов процессоров, управление памятью – за распределение и освобождение памяти, управление вводом-выводом – за взаимодействие с устройствами, синхронизация процессов – за организацию безопасного совместного доступа к ресурсам.

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
1	2	3

Обоснование: Ядро ОС – это центральная часть системы, управляющая ресурсами, shell – командная оболочка, драйвер – посредник между устройством и ОС, программы для конечных пользователей – прикладная программа.

Задание 3.

Ответ:

А	Б	В
2	1	3

Обоснование: Аппаратные прерывания поступают от устройств (например, клавиатуры), программные прерывания происходят от таймеров, исключения появляются при нарушении правил (делении на ноль).

Задание 4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
2	3	1

Обоснование: Сетевые службы RDP (удалённый рабочий стол), SSH (безопасный удалённый доступ к командной строке) предоставляет удаленный доступ, технологии Daemon. Service – это фоновый процесс, Планировщик задач Cronjob Scheduled Tasks – выполнение задачи в заданное время

Задание 5.

Ответ: 1 → 4 → 2 → 3

Обоснование: Сначала процесс запускается, затем попадает в планировщик, после чего выполняется и завершается.

Задание 6.

Ответ: 2 → 4 → 1 → 3

Обоснование: Первое событие – возникновение прерывания, затем сохраняется контекст, выполняется обработка, и управление возвращается исходной программе.

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Ответ: 2 → 1 → 3 → 4 → 6 → 5 → 8 → 7

Обоснование: Команда вводится пользователем, интерпретатором анализируются аргументы, выполняется команда, и выдается результат.

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Ответ: 2 → 1 → 3 → 4

Обоснование: Сначала проверяются разрешения, затем открывается дескриптор, выполняется чтение или запись, и в конце закрывается файл.

Задание 9.

Ответ: Б

Обоснование: Многозадачная многопользовательская ОС позволяет исполнять сразу несколько процессов и поддерживает одновременный доступ многих пользователей.

Задание 10.

Ответ: Б

Обоснование: Методом round-robin обеспечивается справедливое распределение ресурсов и высокая отзывчивость системы при высоком числе параллельных процессов.

Задание 11.

Ответ: В

Обоснование: Алгоритм SJF выбирает самый короткий процесс для выполнения, что сокращает среднее время ожидания остальных процессов.

Задание 12.

Ответ: В

Обоснование: Технология резервирования создает избыточность (резервные компоненты), что повышает надежность системы при отказе отдельных модулей.

Задание 13.

Ответ: В

Обоснование: Планировщик процессов распределяет ресурсы процессора между различными задачами, обеспечивая равномерную загрузку и быструю реакцию системы.

Задание 14.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Установка обновлений устраняет известные уязвимости, многоуровневая система доступа снижает вероятность несанкционированного доступа, антивирусные программы защищают от вирусов и вредоносного ПО.

Задание 15.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: EXT4 – родная файловая система Linux, NTFS и FAT32 – поддерживаемые внешние файловые системы для совместимости с Windows.

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы,

Ответ: А, Б, В, Г

Обоснование: Журналирование улучшает восстановление данных, кэширование ускоряет доступ, дефрагментация упорядочивает блоки данных, RAID повышает быстродействие и надежность.

Задание 17.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Менеджер памяти отвечает за выделение адресного пространства, организацию страничного режима и устранение нехватки памяти через своп.

Задание 18.

Ответ: А, В

Обоснование: Симметричные мультипроцессорные системы используют все доступные процессоры и распределяют нагрузку равномерно между ними.

Задание 19.

Ответ: Операционная система принимает ряд мер для предотвращения «голодания» процессов:

Приоритеты старения – постепенное повышение приоритета процессов, находящихся в очереди на долгое время.

Алгоритмы планирования – созданы с учётом предотвращения голодания.

Обнаружение и предотвращения тупиковых ситуаций. Такие алгоритмы препятствуют возникновению «голодания».

Задание 20.

Ответ:

Идея алгоритма LRU (Least Recently Used) заключается в том, что при освобождении памяти выбрасываются те элементы, которые редко использовались, а предпочтение отдается тем элементам, которые использовались недавно. Другими словами, элементы, к которым не происходило обращений длительное время, признаются неважными и подлежат замене. Этот подход основан на предположении, что недавно использованные данные, вероятно, потребуются снова вскоре, а данные, к которым давно не было обращений, вряд ли понадобятся в ближайшее время.

Этот алгоритм популярен потому, что он интуитивно понятен и достаточно эффективен в большинстве случаев. Несмотря на возможные недостатки (например, случайная рабочая нагрузка), практика показала, что поведение реальных приложений часто соответствует гипотезе, заложенной в LRU, что делает его востребованным инструментом управления памятью.

Алгоритм LRU – это простой и эффективный метод управления памятью и кэшем. Он нашел широкое применение в вычислительных системах и показал себя как надежный и полезный инструмент для повышения производительности.

ВАРИАНТ 3

Задание 1.

Ответ:

А	Б	В	Г
1	2	3	5

Обоснование: Ядро управляет внутренними ресурсами системы, драйверы обеспечивают связь с аппаратурой, библиотеки содержат повторно используемые фрагменты кода, утилиты предоставляют вспомогательные инструменты.

Задание 2. Ответ:

А	Б	В
2	3	1

Обоснование: ext4 используется в Linux, NTFS – стандартная файловая система Windows, FAT32 популярна для флэшек и SD-карт.

Задание 3.

Ответ:

А	Б	В
4	1	3

Обоснование: Аппаратные прерывания вызваны физическими событиями, прерывания от таймера выдаются специальным таймером операционной системы с определённой периодичностью, DMA-прерывания поступают от контроллера DMA (прямого доступа к памяти), который позволяет устройствам напрямую взаимодействовать с памятью без участия процессора.

Задание 4.

Ответ:

А	Б	В
2	2	4

Обоснование: Desktop-версии ОС используются на рабочих станциях и ноутбуках, embedded (встроенные) – в бытовой технике и автомобилях, mobile – на смартфонах и планшетах.

Задание 5.

Ответ: 1 → 2 → 4 → 3

Обоснование: Сначала происходит самотестирование оборудования, затем загружается Bootloader, далее инициализируется ядро, и последними стартуют службы и службы системы.

Задание 6.

Ответ: 1 → 3 → 2 → 4

Обоснование: Сначала приложение вызывает системную функцию, затем ядро проверяет права и параметры, выполняет запрос и возвращает результат приложению.

Задание 7.

Ответ: 1 → 3 → 2 → 4

Обоснование: Сохраняется состояние процесса, затем выполняется обработчик прерывания, после этого восстанавливается контекст и возобновляется процесс.

Задание 8.

Ответ: 1 → 3 → 2

Обоснование: Исторически первыми были одноуровневые файловые системы, затем появились многоуровневые, и позже возникли современные системы с продвинутыми технологиями хранения и индексации.

Задание 9.

Ответ: В

Обоснование: ОС реального времени (RTOS) разработаны для быстрых реакций и низкого времени задержки, что идеально подходит для встроенных систем, работающих в реальном времени.

Задание 10.

Ответ: В

Обоснование: SJF выбирает короткие задачи, что сокращает среднее время ожидания для остальных процессов.

Задание 11.

Ответ: Б

Обоснование: Семафоры – эффективный механизм синхронизации, помогающий избегать взаимоблокировок.

Задание 12.

Ответ: В

Обоснование: Разделение адресных пространств изолирует процессы друг от друга, предотвращая конфликты и нарушающую деятельность одного процесса на другой.

Задание 13.

Обоснование: Кодирование с контролем чётности позволяет восстанавливать данные при частичной потере информации, что повышает отказоустойчивость файловой системы.

Задание 14.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Авторизация, шифрование и ограничение прав доступа являются ключевыми инструментами безопасности ОС, в то время как многопоточная обработка влияет на производительность, но не на безопасность.

Задание 15.

Ответ: А, Б, В, Г

Обоснование: Все указанные ОС (Windows, Linux, macOS, FreeBSD) поддерживают многопоточность, позволяя запускать и обрабатывать множество потоков одновременно.

Задание 16.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Файловые системы ext4, NTFS и XFS поддерживают журналирование, что обеспечивает дополнительную надёжность при операциях с файлами. FAT32 журналирование не поддерживает.

Задание 17.

Ответ: А, Б, В

Обоснование: Центральные процессоры, оперативная память и место на устройствах хранения – это основные ресурсы, предоставляемые ОС для выполнения задач. Электропитание же не выделяется как отдельный ресурс.

Задание 18.

Ответ: А, Б, В, Г

Обоснование: Журнал файловой системы и RAID-массивы повышают надёжность данных, сторожевой таймер обеспечивает контроль над стабильностью системы. Виртуализация позволяет запускать несколько виртуальных машин на одном физическом сервере, и если один узел или сервер выходит из строя, виртуальные машины могут быть легко перемещены на другие рабочие узлы без перерывов в работе.

Задание 19.

Ответ: Однопользовательские операционные системы рассчитаны на работу одного пользователя за одним сеансом. Они оптимизированы для простоты использования и быстрого отклика, однако не обеспечивают разделение ресурсов и защиту между несколькими пользователями.

Многопользовательские операционные системы поддерживают одновременную работу нескольких пользователей, предоставляя каждому своё отдельное окружение и

пространство. Такие системы требуют большей производительности и обеспечивают механизмы изоляции, безопасности и распределения ресурсов между пользователями.

Задание 20.

Ответ: Планы восстановления данных (DRP) направлены на быстрое восстановление функционирования системы после аварии или катастрофы. Они включают процедуры резервного копирования данных, репликацию на удалённые серверы, использование зеркальных копий данных и реализацию отказоустойчивых конфигураций.

В операционных системах DRP реализуется через встроенные инструменты резервного копирования, такие как `rsync` (Linux), Backup Utility (Windows), time machine (macOS). Эти инструменты позволяют создавать резервные копии данных и обеспечивать возможность быстрого восстановления в случае сбоев или аварий.

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
1	2	3	5

Обоснование: Управление памятью занимается распределением участков памяти между процессами, управление процессами формирует очередь задач, управление вводом-выводом координирует работу периферийных устройств, а управление файлами регулирует доступ к ресурсам.

Задание 2. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
2	1	3

Обоснование: Аппаратное прерывание возникает при нажатии клавиши, программное – по срабатыванию таймера, исключительные ситуации возникают вследствие некорректных операций (деление на ноль).

Задание 3. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
2	3	1

Обоснование: Журналируемая ФС ведет журнал изменений, ассоциативная связывает имена файлов с номерами inode, прямая организация ФС обеспечивает прямой доступ к файлу по адресу блока.

Задание 4. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
1	2	3

Обоснование: Механизм мандатного доступа определяет права субъектов на доступ к объектам, контроль целостности следит за уровнем привилегий, изоляция адресных пространств обеспечивает разделение процессов.

Задание 5.

Ответ: 1 → 3 → 2 → 4

Обоснование: Планирование начинается с выбора стратегии, затем оценивается приоритет процессов, назначается ресурс, и в последнюю очередь происходит переключение контекста.

Задание 6.

Ответ: 1 → 4 → 2 → 3

Обоснование: Пользователь обращается к сервису, запрос обрабатывается системой, выполняется, и результат возвращается обратно пользователю.

Задание 7.

Ответ: 1 → 3 → 2 → 4

Обоснование: ОС проходят путь от планирования и спецификаций, проектирования и реализации, внедрения и эксплуатации, заканчивая модификациями и развитием.

Задание 8.

Ответ: 1 → 2 → 4 → 3

Обоснование: При возникновении исключения ошибка обнаруживается, инициируется поток восстановления, ошибка исправляется, и продолжается нормальная работа.

Задание 9.

Ответ: Б

Обоснование: Планирование процессов связано с решением, какой процесс будет выполняться следующим и на каком интервале времени.

Задание 10.

Ответ: А

Обоснование: Центральные процессоры – основные вычислительные ресурсы, выполняющие инструкции программ, отвечают за планирование процессов и распределение процессорного времени

Задание 11.

Ответ: В

Обоснование: Стратегия планирования с приоритетами устанавливает иерархию процессов таким образом, что некоторые процессы имеют абсолютный приоритет над остальными.

Задание 12.

Ответ: Б

Обоснование: Модель Белла-Лападула основана на строгом контроле уровней допуска и реализации принципа наименьших привилегий.

Задание 13.

Ответ: В

Обоснование: APFS (Apple File System) создана компанией Apple и активно используется в последних версиях macOS начиная с High Sierra.

Задание 14.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Отказоустойчивые ОС предусматривают горячую замену узлов, резервное копирование и поддержание непрерывности работы даже при сбоях.

Задание 15.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Обновления устраняют уязвимости, антивирусные программы предупреждают угрозы, а резервные копии восстанавливают потерянные данные.

Задание 16.

Правильные ответы: А, Б, Г

Обоснование: Утилиты операционной системы управляют процессами, службами, осуществляют административные задачи через консольные интерфейсы.

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы,

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: Аппаратные прерывания вызваны оборудованием, программные – системными вызовами, исключительные ситуации – ошибочными ситуациями в программах.

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы,

Ответы: А, В

Обоснование: Большинство ОС различают два режима работы процессора: режим пользователя и режим ядра, отличающиеся правами доступа и уровнем привилегий.

Задание 19

Ответ:

1. Инициирование системного вызова:

- Пользовательская программа вызывает системную функцию (например, `open()`, `read()`, `write()` и т.д.).
- Программный код, отвечающий за вызов, располагается в библиотеке языка программирования (например, в `libc` для языка C).

2. Смена режима работы процессора:

- Для выполнения системного вызова процесс переключается из пользовательского режима в режим ядра. Это переключение происходит с помощью особой инструкции процессора (например, `syscall` или `int 0x80`).

3. Передача параметров: параметры системного вызова (например, имя файла, буфер данных, размер) передаются в регистры процессора или через специальный стек.
4. Обработка системного вызова в ядре:
 - Ядро проверяет корректность параметров и наличие необходимых привилегий.
 - Выполняется сама операция (например, открытие файла, чтение данных, запись данных).
5. Возврат результата:
 - После выполнения операции ядро возвращает результат (например, дескриптор файла, количество прочитанных байт, код ошибки).
 - Процессор переключается обратно в пользовательский режим.
6. Возврат управления программе: управление возвращается в пользовательскую программу, которая продолжает выполнение с того места, где был сделан вызов.

Задание 20.

Ответ:

Процедура восстановления Ubuntu с использованием LiveCD/DVD-образа:

1. Скачать образ Ubuntu ISO и записать его на CD/DVD или флешку.
2. Изменить порядок загрузки BIOS, установив приоритет загрузки с оптического привода или флешки.
3. Запустить систему с образа, выбрав «Попробовать Ubuntu».
4. Проверить целостность установленных данных на диске с помощью инструментов диагностики.
5. Используя команду `gparted`, восстановить или переразметить разделы жесткого диска.
6. Восстановить нужные данные с помощью `fsck` и `ddrescue` (если возможно).
7. Переустановить систему, сохранив личные данные (при необходимости).