Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
(направленность (профиль): «Математическое моделирование и интеллектуальный анализ данных»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 14-04-2025 09:42:12 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
- понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:
- систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
- формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Базы данных;
- Информатика;
- Основы программирования;
- Программирование.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
- Научно-исследовательская работа;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных	ОПК-4.2 Анализирует требования и выбирает	– знать: основные параметры программного обеспечения.

деятельности	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– уметь: использовать современные операционные системы и оболочки.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***40***	*40*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в операционные системы (Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Уровневое представление операционный системы UNIX. Функции ядра операционной системы.);

Раздел 2 Структура операционной системы (Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы.);

Раздел 3 Планировщик (Назначение планировщика. Типы многозадачности. Алгоритмы планирования. Состав планировщика. Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.);

Раздел 4 Виртуальная файловая система (Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем.);

Раздел 5 Сетевая подсистема (Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы. Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы.);

Раздел 6 Подсистема межпроцессного взаимодействия (Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений. Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессороного взаимодействия.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе.	1	
Раздел 1.	Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов.	1	
Раздел 1.	Уровневое представление операционный системы UNIX. Функции ядра операционной системы.	1	
Раздел 2.	Общая архитектура операционной системы	1	

	UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX.		
Раздел 2.	Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы.	1	
Раздел 3.	Назначение планировщика. Типы многозадачности.	1	
Раздел 3.	Алгоритмы планирования. Состав планировщика.	1	
Раздел 3.	Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.	1	
Раздел 4.	Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов.	1	
Раздел 4.	Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система.	1	
Раздел 4.	Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем.	1	
Раздел 5.	Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы.	1	
Раздел 5.	Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости	1	

	сетевой подсистемы.		
Раздел 6.	Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей).	1	
Раздел 6.	Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений.	1	
Раздел 6.	Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессороного взаимодействия.	1	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы работы в Linux	4	
Раздел 2; Раздел 3.	Каталоги и файлы	4	
Раздел 4; Раздел 5.	Управление дисковым пространством и процессами	4	
Раздел 6.	Bash-скрипты	4	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	7	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	7	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	7	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	7	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**76**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе;

		3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Раздел 5.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Раздел 6.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-4	1. Экзамен на основе результатов компьютерного тестирования

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

- **Шкала оценивания результатов тестирования**

- За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
80 до 100	«отлично»
от 65 до 79	«хорошо»
от 50 до 64	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 80 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 65 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный %	Проходной %	Оценка
100	не менее 80	отлично
менее 80	не менее 65	хорошо
менее 65	не менее 50	удовлетворительно
менее 50	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе результатов компьютерного тестирования.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал,

Оценка	Требования к знаниям
	исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Ляховец, М. В. Программирование в UNIX-системах : учебное пособие / М. В. Ляховец ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1876&lngFile=1893&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 09.04.2025);

2 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-534-04520-8. – URL: https://urait.ru/bcode/537133 (дата обращения: 09.04.2025);

3 Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва : Интернет-

Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. – ISBN 978-5-9963-0416-5. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197 (дата обращения: 09.04.2025);

4 Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2015. – 312 с. – ISBN 978-985-503-460-6. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629 (дата обращения: 09.04.2025);

5 Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. О. Пахмутин. – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573 (дата обращения: 09.04.2025);

6 Мартемьянов, Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Мартемьянов Ю. Ф., Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. – 332 с. – ISBN 978-5-9912-0128-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201285.html (дата обращения: 09.04.2025);

7 Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети : монография / Астахова И. Ф., Астанин И. К., Крыжко И. Б., Кубряков Е. А. – Москва : Физматлит, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-9221-1449-3. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html (дата обращения: 09.04.2025);

8 Басыня, Е. А. Операционные системы : учебно-методическое пособие / Басыня Е. А., Сафронов А. В. – Москва : Издательство НГТУ, 2016. – 84 с. – ISBN 978-5-7782-3106-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html (дата обращения: 09.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. –

URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– VirtualBox;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:
генеральный директор
ООО «Агит-плюс»  А. Ю. Рыжих

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Что такое операционная система?:

а) Это очень обширное понятие, касающееся всей совокупности программных кодов, которые дают возможность функционировать процессору и другим компонентам и устройствам вычислительной системы.

б) Это вложенные друг в друга папки, в которых могут содержаться и файлы;

в) Это классическая иерархическая файловая система;

г) Это ежедневно обновляемый репозиторий пакетов, позволяет пользователям легко обновлять свои системы и быть в курсе всех новостей мира свободных программ.

2 К функция ОС относятся:

а) управление процессором;

б) управление данными и потоками данных в системе;

в) управление всеми устройствами в системе;

г) управление полётами в космос;

д) управление роботом r2d2.

3 К функциям ОС не относятся:

а) предоставление пользователю интерфейсов для управления системой;

б) участие в преобразующей деятельности человека и общества;

в) синхронизация работы всех устройств и процессов в системе;

г) обработка прерываний.

4 Все операционные системы можно разделить на системы реального времени и системы разделения времени.

а) верно;

б) неверно.

5 Система противовоздушной обороны относится к ОС относящихся к системам разделения времени.

а) верно;

б) неверно.

6 Система управления устройств в автомобиле относится к системам реального времени.

а) верно;

б) неверно.

7 К ОС реального времени относятся:

а) MacOS;

б) MS Word;

в) VxWorks;

г) LynxOS.

8 К ОС реального времени не относятся:

а) MS Windows;

б) VxWorks;

в) QNX.

9 В системах разделения времени каждая задача за некоторое время должна иметь доступ к центральному процессору.

а) верно;

б) неверно.

10 В системах [???] существует очередь задач, в которой каждая задача выполняется небольшое, но всегда гарантированное время за некоторый малый промежуток времени.

а) реального времени;

б) разделения времени;

в) непрерывного времени.

I Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в операционные системы

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите основные преимущества и недостатки систем с вертикальной организацией уровня.

2. Перечислите основные преимущества и недостатки систем с горизонтальной организацией уровней.

3. Сформируйте положительные и отрицательные стороны монолитных операционных систем.

4. Объясните, зачем понадобилось создавать микроядерные архитектуры.

5. Объясните назначение функций, вынесенных в микроядро QNX.

6. Перечислите основные направления использования виртуальных ОС.

7. В чем заключается положительные и отрицательные стороны VJM?

8. Назовите особенности монолитных ОС.

9. Перечислите основные отличи ОС разделения времени от ОС реального времени.

10. Приведите признаки ОС разделения времени.

11. Приведите признаки ОС реального времени.

12. Недостатки и преимущества ОС разделения времени и ОС реального времени.

13. Приведите понятие процесса.

14. Дайте понятие примитива.

15. Проведите сравнение характеристик процесса и примитива.

16. Что такое поток?

17. Перечислите принципы многопроцессности и многопоточности.

18. Что такое организация программ с многопоточностью и каковы её отличия от приложений с одним потоком?

19. Перечислите положительные и отрицательные стороны использования многопоточности.

20. Дайте понятие среды выполнения процессов.

21. Перечислите режимы работы ОС и особенности выполнения программ в разных режимах.

22. Назовите принципы переключения контекстов процессов.

23. Опишите модель работы процесса.

24. Приведите диаграмму переходов. Обозначьте состояния процессов на диаграмме. Назовите условия переходов из состояния в состояние.

25. Назовите особенности создания процессов в UNIX-подобных системах.

26. Перечислите структуры данных процесса.

27. Назовите принципы создания процессов.

28. Каковы особенности реализации системного вызова fork()?

29. Приведите понятие процессов зомби и «висячих» процессов.

30. В чем заключается анализ состояний процессов?

31. Назовите и охарактеризуйте уровни ОС UNIX.

32. Перечислите функции ядра операционной системы.

33. Что такое прерывание в ОС и как работает механизм прерываний?

34. Перечислите типы прерываний в ОС и дайте их характеристику.

35. Что такое синхронные и асинхронные прерывания?

36. Приведите иерархию прерываний в архитектуре I32.

37. Назовите варианты исполнения процесса с прерываниями и без них.

2 Тестирование

1 В ОС [[?]] время выполнения задачи определяется сложностью самой задачи.

2 В системах [[?]] существует очередь задач, в которой каждая задача выполняется небольшое, но всегда гарантированное время за некоторый малый промежуток времени.

3 Существует большая категория программ - [[?]], для которых специально выделяются ресурсы ОС, резервируется память, делаются записи в специальных структурах, отводится место в очереди диспетчера.

4 [[?]] помещаются в очередь диспетчера, следовательно, их выполнение может быть прервано и продолжено.

a Процессы

b Примитивы

c i-node узлы

d Потоки

Деревья

5 Для [[?]] полностью отсутствуют какие-либо числовые характеристики.

a Примитивов

b Процессов

c Потоков

d Блоков потоков

Раздел 2. Структура операционной системы

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Для чего нужно ядро ОС?
2. Как выглядит общая архитектура ОС UNIX?
3. Приведите компонентный состав ОС.
4. В чем заключается назначение планировщика?
5. В чем назначение файловой системы?
6. Каково назначение сетевой подсистемы?
7. Что такое система межпроцессного взаимодействия?
8. Каково назначение контроллера памяти?
9. Назовите принципы взаимодействия подсистем ядра.
10. Как выглядит реальная декомпозиция модулей ядра?
11. Что такое интерфейс в ОС? Перечислите их виды.
12. Что такое процессы-демоны? Перечислите их виды. Какова их роль?

2 Тестирование

1 Какие основные части ОС UNIX выделяют в структуре ОС?

a Пользовательская часть

b Ядро

c Системная часть

d Санитарная часть

2 К типам безконтактного интерфейса относится(ятся):

a управление жестами рук перед устройством

b голосовое управление

c управление с помощью стилуса

d управление мышью

3 К основным подсистемам ядра ОС UNIX относятся:

a Планировщик

b контроллер памяти

c файловая система NTFS

d сетевая подсистема

4 Концептуальная высокоуровневая декомпозиция ядра Linux в которую входит пять главных подсистем была представлена разработчиками UNIX каком году?

5 Почему с 1980 по 2000 годы эффективность работы операционной системы UNIX стала ухудшаться?

a каждая группа вносила изменения в некоторую подсистему,
b независимо от остальных групп
c из-за стремления к лидерству в разработке ОС разных стран
d из-за языкового барьера

Раздел 3. Семейство операционных систем UNIX

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Назовите назначение и роль планировщика в ОС.
2. Перечислите принципы работы планирования и распределения ресурсов в ОС.
3. Изложите принципы работы ОС с вытесняющей и невытесняющей многозадачностью.
4. Изложите принципы планирования по срокам выполнения.
5. Изложите принципы планирования «первый вошел – первый обслужен».
6. Изложите принципы планирования по наивысшему приоритету.
7. Изложите принципы планирования в методе «самая короткая задача – вперед».
8. Изложите принципы планирования по остаточному времени.
9. Изложите принципы планирования по остаточному отношению.
10. Изложите принципы вероятностного планирования.
11. Изложите принципы планирования по многоуровневым очередям с обратной связью.
12. Перечислите общие принципы многоуровневого планирования.
13. Назовите принципы планирования в современных UNIX-подобных системах.
14. Каковы основные функциональные компоненты планировщика?
15. Как взаимосвязаны внутренние модули планировщика?
16. Какие функции интерфейса планировщика доступны пользователю?
17. Как связан планировщик с другими подсистемами ядра?

2 Тестирование

1 Планировщик предназначен для управления:
a Мышью
b Клавиатурой
c жестким диском
d памятью
e процессором

2 Какие очереди процессов существуют?
a очередь процессов, поступивших в систему, но ещё не получивших ресурсы
b очередь готовых процессов
c очередь приостановленных процессов

d очередь завершенных процессов

3 Какую команду нужно ввести в терминал Linux, чтобы узнать всех активных пользователей?

4 С помощью какой команды можно узнать всех активных пользователей, работающих в системе в данное время?

5 Что будет отображено в терминале после выполнения следующих команд?

$cat text
4
10
30
$sort < text

a. 10
30
4

b. 4
10
30

c. 30
40
10

d. 4
30
10

Раздел 4. Планировщик

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите функции, возлагаемые на файловую систему в ОС.
2. Перечислите и охарактеризуйте файловые системы, поддерживаемые UNIX-подобными системами.
3. Что такое индексный узел (i-node) в файловой системе и какова его роль?
4. Что такое виртуальная файловая система UNIX и каковы её основные функции?
5. Опишите состав виртуальной файловой системы.
6. Какова функциональность каждого модуля в архитектуре файловой системы?
7. Назовите назначение и состав внешних интерфейсов файловой системы.

8. Назовите назначение и состав внутренних интерфейсов файловой системы.

9. Каковы функции интерфейсов i-узлов файловой системы?

10. Как работает механизм защиты файлов в UNIX-подобных системах?

11. Как работает буферный кэш?

12. Опишите механизм поллинга.

13. Опишите механизм прямого доступа в память.

14. Опишите механизм прерывания.

15. Назовите принципы организации логической файловой системы (LFS).

16. Что такое механизм «монтирования»? Каковы его функции и команды?

17. Перечислите принципы физической организации файловой системы.

18. Опишите физическую структуру файловой системы.

19. Каково назначение файлов в файловой системе?

20. Какова структура файла обычного типа?

21. Перечислите особенности организации файловой системы в UNIX-подобных системах.

22. Какова внутренняя структура файловой системы?

23. Какова взаимосвязь файловой системы с другими подсистемами ядра?

2 Тестирование

1 Сколько файлов создадутся при выполнении команды: mkdir catalog{1..5}

2 Файлы с какими правами будут доступны владельцу на выполнение?

a 700
b 532
c 444
d 555
e 333

3 С помощью какой команды владелец файла, а также суперпользователь могут изменять владельца файла?

4 Для подсчета количества строк, слов и символов используется команда?

5 Выберите правильный(ые) способ(ы) для присвоения переменной res результата выполнения команды who.

a res=`who`
b res=$(who)
c $res="who"
d res = $((who))

Раздел 5. Сетевая подсистема

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Приведите причины создания модели ISO/OSI.
2. Опишите структуру стека протоколов IBM.
3. Опишите структура стека протоколов IPX/SPX.
4. Опишите структура стека протоколов TCP/IP.
5. Изложите особенности использования протокола ICMP.
6. Изложите принципы механизма обмена данными в сетях на основе сокетов.
7. Каковы роль и место сокетов в сетевой подсистеме?
8. Назовите типы сокетов и особенности их применения.
9. Дайте краткий обзор функций интерфейса сетевой подсистемы.
10. Приведите модель действий пассивного процесса при установлении связи.
11. Приведите модель взаимодействия активного процесса при установлении связи.
12. Объясните функциональность каждого модуля в архитектуре сетевой подсистемы.
13. Изложите зависимости сетевой подсистемы от других подсистем ядра.
14. Объясните роль i-узлов в сетевой подсистеме.

2 Тестирование

1 Для сохранения файла в текстовом редакторе nano необходимо нажать?

a Ctrl+O
b F3
c F2
d Ctrl+S
e Shift+F12

2 Для чего предназначена команда с опцией?

find -type f

a отобразит все файлы в текущей директории
b покажет версию утилиты find
c найдет все файлы и каталоги с именем -type f
d найдет все файл и каталоги принадлежащие пользователю type

3 Что выведется на экран, если в скрипте записан следующий код:

```
#!/bin/bash
#"Hello world!"
echo "The current directory is:"
pwd
```

a The current directory is:
/home/linuxuser/
b Hello world!
c Hello world!

The current directory is:

d. The current directory is: /Desktop

4 Протокол [[?]] предназначен для изменения режимов работы удаленными маршрутизаторами, серверами, а также системами управления базами данных.

5 Протокол [[?]] – протокол динамической маршрутизации, основанной на технологии отслеживания канала передачи данных и использующий для нахождения кратчайшего пути алгоритм Дейкстры.

Раздел 6. Подсистема межпроцессного взаимодействия

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите формы межпроцессного взаимодействия.
2. Изложите механизм модели событий в IPC.
3. Изложите механизм модели сигналов в IPC.
4. Объясните особенности использования системной функции kill().
5. Объясните особенности использования системной функции signal().
6. Перечислите случаи, когда могут быть посланы сигналы.
7. Перечислите и объясните особенности механизма взаимодействия параллельных потоков.
8. Что такое критическая секция при взаимодействии параллельных потоков?
9. Перечислите требования для решения проблемы исключения критических секций.
10. Изложите механизм модели именованных каналов в IPC.
11. Изложите механизм модели неименованных каналов в IPC.
12. Изложите механизм модели Очереди сообщений в IPC.
13. Опишите особенности использования системных функций msgget(), msgctl(), msgsnd() и msgrcv().
14. Изложите содержание структуры данных очереди сообщений.
15. Изложите механизмы модели разделения (совместного использования) памяти в подсистеме межпроцессного взаимодействия.
16. Перечислите и объясните механизмы вызова системных функций, предназначенных для работы с разделяемой памятью (shnget(), shmat(), shmdt(), shmctl()).
17. Изложите механизмы модели разделения пространства в IPC.
18. Объясните особенности неблокирующих операций.
19. Чем асинхронный ввод-вывод отличается от синхронного?
20. Назовите принципы мультипрексирования ввода-вывода.
21. Изложите механизм модели семафоров в IPC.
22. В чем заключается особенности выполнения операций над семафорами?
23. Опишите зависимости подсистемы межпроцессного взаимодействия от других подсистем ядра.

2 Тестирование

1 Какие формы межпроцессного взаимодействия существуют в UNIX-подобных системах?

a Сигналы
b Очереди ожидания
c Блокирование файлов
d Каналы и именованные каналы

2 В каталоге home/student0 есть каталог rabota. В этом каталоге есть два подкаталога 2019 и 2020. Что произойдет если, находясь в home/student0 в терминале написать команду rmdir rabota

a появится ошибка
b директория удалится
c отобразится полное имя директории в которой мы работаем
d переименуется директория

3 Для того, чтобы вывести в терминале "$1" необходимо набрать?

a echo "\$1 "
b echo $1
c echo ($1)
d echo `$1`

4 Что получится в результате выполнения скрипта?

```
#!/bin/bash
var1=$(( 5 + 5 ))
var2=$(( $var1 * 2 ))
echo $var2
```

a 10
20
b line 2: 8: command not found
c 10
d 20
5

5 Какой получится результат выполнения скрипта, в котором записано:

```
#!/bin/bash
for var in first second third
do
echo The $var item
done
```

a.

```
This is: first
This is: the second
This is: the third
This is: I'll do it
```

b.

```
I'll be back
```

c.
Just do it
Let's go
Take together, team
Fire in the hall!
d.
the second
the third
I'll do it

II Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

1 Основы работы в Linux

Задание для лабораторной работы № 1: Составьте таблицу, состоящую из колонок: название команды, обозначение и пример использования. Для пункта 4) содержимое файла, поиск и сортировка осуществляется по варианту.

1) создание файлового поддерева, просмотр его структуры из разных точек файлового дерева. Команды: mkdir, rmdir, cd, pwd, ls, ls -l.

2) работа с файлами, работа с группой файлов. Команды: cat, rm, mv, wc, cmp, diff, comm. Метасимволы: «*», «?»;

3) информационные команды, работа с почтой. Команды: date, who, tty, df, file, ps, du;

4) обработка текстовых (структурированных файлов). Создать текстовый файл со столбцами Фамилия, Имя, Отчество, Группа. Осуществить следующие действия:

• внесение новых записей в базу данных;

• сортировка базы данных по значению полей (если у вас четный вари-ант, то по возрастанию, если нечетный, то по убыванию)

• поиск по заданному полю.

Команды: >, >>, <, |, grep, sort, echo, tail, uniq, split;

5) изменение прав доступ к файлам. Команды: ls, chmod.

Варианты файлов с данными:

Автомобили (ФИО владельца, модель, год выпуска, место регистрации). Поиск по модели автомобиля. Сортировка по году выпуска.

2 Каталоги и файлы

Задание для лабораторной работы № 2: Используя команды для работы с каталогами и файлами, проделайте 11 последовательных шагов.

Список подзадач:

1) Создать каталог с вашей фамилий и инициалами, например: Admaev_MI;

2) в созданном каталоге создать подкаталог с именем copy;

3) в каталоге Admaev_MI создать 4 текстовых файла с именами: primer1.txt, primer2.txt, text.txt, main_fail;

4) используя метасимвол «*» скопировать три первых файла в папку copy одной командой;

5) создать каталог copy2 в каталоге Admaev_MI;

6) переместить файлы primer1.txt и primer2.txt из каталога copy в каталог copy2 используя метасимвол «?»;

7) отобразить содержимое каталогов copy и copy2 после перемещения;

8) рекурсивно удалить каталоги copy и copy2 и их содержимое используя метасимволы;

9) добавить построчно (1-ая строка, 2-ая строка, 3-ья строка, 4-ая строка) в текстовый файл primer1.txt;

10) используя команду grep вывести все строки, которые содержат «ая».

11) Для всех используемых команд привести по три опции с примером.

3 Управление дисковым пространством и процессами

Задание для лабораторной работы № 3: Используя программируемый фильтр awk, реализуйте задание по варианту (1-ая часть выполняется в терминале, 2-ая часть в командном файле).

Пример:

Часть 1. Вывести список файлов, имеющих доступ для группы пользователей по чтению;

Часть 2. Создать файл-программу позволяющую выполнить команды языка shell, для решения задач (из первой части работы).

4 Bash-скрипты

Задание для лабораторной работы № 4: Напишите bash-скрипт реализующий задание по варианту.

Пример:

Создать командный файл, выдающий на экран для каждого файла текущего каталога следующие сообщения:

– является ли файл каталогом,

– является ли файл обычным фалом и доступен ли он для записи, чтения или нет.

III Тест к экзамену для промежуточной аттестации

Экзамен проходит в форме компьютерного тестирования с использованием специализированного программного обеспечения, позволяющего хранить базу вопросов и автоматизировать как процесс генерации индивидуальных тестов для каждого студента, так и

обрабатывать результаты прохождения тестирования. База вопросов состоит из 140 вопросов по различным разделам дисциплины, в том числе:

Раздел 1. Введение в операционные системы – 22 вопроса.

Раздел 2. Структура операционной системы – 30 вопросов.

Раздел 3. Семейство операционных систем UNIX – 20 вопросов.

Раздел 4. Планировщик – 23 вопроса.

Раздел 5. Сетевая подсистема – 24 вопроса.

Раздел 6. Подсистема межпроцессного взаимодействия – 21 вопрос.

Пример автоматически сгенерированного индивидуального теста из 30 вопросов:

1 К функциям ОС не относятся:

а) предоставление пользователю интерфейсов для управления системой;

б) участие в преобразующей деятельности человека и общества;

в) синхронизация работы всех устройств и процессов в системе;

г) обработка прерываний.

2 Время реагирования на внешний запрос в ОС реального времени не более кванта, который обычно равен 0,01 с.

а) верно;

б) неверно.

3 Время реагирования на внешний запрос в ОС реального времени минимальное. Последний запрос обрабатывается первым.

а) верно;

б) неверно.

4 В ОС реального времени эффективность работы системы не имеет значения.

а) верно;

б) неверно.

5 В ОС [?] время выполнения задачи определяется сложностью самой задачи.

а) разделения времени;

б) реального времени.

6 Быстродействие системы в ОС реального времени должно быть максимально возможным для темпа поступления запросов.

а) верно;

б) неверно.

7 Гарантии обработки задачи до конца за определенное время в ОС разделения времени должна быть 100%. Иначе система не работоспособна.

а) верно;

б) неверно.

8 Инструментарий для разработки программ в ОС разделения времени отсутствует.

а) верно;

б) неверно.

9 Интерфейс с пользователем в ОС реального времени имеет как правило примитивный интерфейс, обычно в виде командной строк.

а) верно;

б) неверно.

10 Все программы операционной системы разделяются на процессы и примитивы.

а) верно;

б) неверно.

11 Процессы в ОС системы это программы, расширяющие функции аппаратуры.

а) верно;

б) неверно.

12 В ОС примитивы это обслуживающие программы.

а) верно;

б) неверно.

13 К способам передачи управления программам относятся:

а) команда перехода;

б) вызов подпрограммы;

в) внешний интерфейс;

г) создание загрузочного блока;

14 Вызов подпрограммы не влечет за собой изменений ни в системных очередях, ни в специальных таблицах.

а) верно;

б) неверно.

15 Команда перехода - более сложный, строгий и формализованный способ обращения одной программы к другой.

а) верно;

б) неверно.

16 В операционных системах не существует взаимно-однозначного соответствия между процессами и программами.

а) верно;

б) неверно.

17 Процесс характеризуется:

а) содержимым соответствующей ему памяти;

б) сопоставленной ему программой/подпрограммой;

в) дескриптором процесса

г) списком прав доступа.

18 Программы-примитивы это программы, для исполнения которых нет необходимости изменять состояния объектов ОС.

а) верно;

б) неверно.

19 К программам-примитивам относятся:

а) программы управления памятью;

б) некоторые программы, выполняющие функции диспетчера;

в) функции обработки прерываний;

г) программы синхронизации.

20 Существует большая категория программ – [?] , для которых специально выделяются ресурсы ОС, резервируется память, делаются записи в специальных структурах, отводится место в очереди диспетчера.

а) примитивы;

б) процессы.

21 Процессы характеризуются следующей информацией:

а) ресурсами, которые использует процесс;

б) владельцем;

в) контрольным блоком процесса;

г) приоритетом выполнения процесса;

д) текущим статусом процесса.

22 [?] помещаются в очередь диспетчера, следовательно, их выполнение может быть прервано и продолжено.

а) нити;

б) деревья;

в) примитивы;

г) потоки;

д) процессы.

23 [?], если был запущен, то должен быть выполнен до конца.

а) нить;

б) примитив;

в) процесс.

24 [?] всегда приписываются некоторые числовые полномочия, отличные от полномочий задач.

а) примитивам;

б) нитям;

в) потокам;

г) процессам.

25 Для [?] полностью отсутствуют какие-либо числовые характеристики.

а) процессов;

б) потоков;

в) нитей;

г) примитивов.

26 Процесс может выполнять только одну функцию в процессе выполнения.

а) верно;

б) неверно.

27 Примитив может обслуживать несколько прикладных программ.

а) верно;

б) неверно.

28 Какие варианты отношения процессов и потоков (нитей) возможны?

а) много процессов и много потоков в каждом;

б) один процесс - один поток;

в) один процесс - много потоков;

г) много процессов с одним потоком в каждом.

29 Внутри процесса может быть запущено множество потоков, каждый из которых:

а) имеет своё состояние;

б) имеет доступ к памяти и другим ресурсам процесса;

в) имеет свой стек и статическую память для локальных переменных;

г) сохраняет свой контекст во время ожидания.

30 К ОС реального времени относятся:

а) MacOS;

б) MS Word;
в) VxWorks;
г) LynxOS.