

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

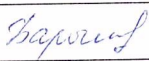

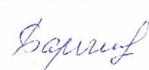

### ОП. 01 Операционные системы и среды

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Специалист по информационным системам

Входит в состав цикла: Общепрофессиональный цикл

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И. О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Профессор	Н. Н. Барышева	
Одобрена на заседании кафедры ИСЭ 29.01.2022, протокол №4	Зав. кафедрой ИСЭ	А. С. Авдеев	
Согласовал	Руководитель ППССЗ СПО	Н. Н. Барышева	
	Директор УТК	О. Л. Бякина	

Барнаул, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	9
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
Приложение А (обязательное).....	14
Приложение Б.....	21

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная (базовая) часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:** цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

1. Управлять параметрами загрузки операционной системы.
2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.
3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.
4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

Знать:

1. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.
2. Архитектуры современных операционных систем.
3. Особенности построения и функционирования операционной системы "Windows".
4. Принципы управления ресурсами в операционной системе.
5. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

В результате освоения содержания дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- установки операционных систем;
- управления учетными записями;
- настройки сетевых параметров.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки</b>	<b>58</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>56</b>
в том числе:	
<i>лекционные занятия</i>	<i>16</i>
<i>лабораторные работы</i>	<i>32</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
в том числе:	
<i>Подготовка к экзамену</i>	<i>2</i>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения**
1	2	3	4
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Операционные системы и среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	<b>Лекция 1. История, назначение и функции операционных систем. Работа в операционных системах и средах</b> История, назначение, функции и виды операционных систем Планирование и установка операционной системы. Типы операционных систем.	4	<i>репродуктивный</i>
	<b>Лекция 2. Архитектура операционной системы</b> Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2	
	<b>Лекция 3. Общие сведения о процессах и потоках</b> Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2	
	<b>Лекция 4. Взаимодействие и планирование процессов</b> Взаимодействие и планирование процессов	2	
	<b>Лекция 5. Управление памятью</b> Абстракция памяти Виртуальная память Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	2	
	<b>Лекция 6. Файловая система и ввод и вывод информации</b> Файловая система и ввод и вывод информации	4	

<b>В том числе лабораторных работ:</b>	<b>32</b>	
Лабораторная работа № 1. Интерфейс программы виртуальной машины	2	<i>продуктивный, репродуктивный</i>
Лабораторная работа № 2. Исследование процесса установки операционной системы Windows на виртуальной машине VirtualBox	4	
Лабораторная работа № 3. Установка конфигурации системы при помощи утилиты BIOS Setup	4	
Лабораторная работа № 4. Командная строка	4	
Лабораторная работа № 5. Исследование TCP/IP-адресации	4	
Лабораторная работа № 6. Учетные записи пользователя	4	
Лабораторная работа № 7. Исследование настройки параметров локальной политики безопасности	4	
Лабораторная работа № 8. Реестр	4	
Лабораторная работа № 9. Настройка планировщика заданий	2	
<b>Самостоятельная работа студента</b>	2	<i>ознакомительный, продуктивный, ре- продуктивный</i>
Подготовка к лекционным занятиям		
Подготовка к лабораторным работам		
Подготовка к контрольной работе		
Подготовка к экзамену		
<b>Консультации</b>	2	

\*\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:  
ознакомительный - узнавание ранее изученных объектов, свойств;  
репродуктивный - выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;  
продуктивный - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-телекоммуникационную среду образовательной организации.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

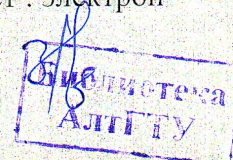
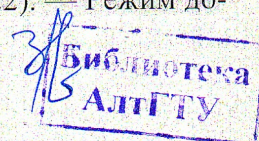
Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

#### Основная литература:

1. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html> (дата обращения: 15.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т. П. Куль. — Минск : РИПО, 2019. — 312 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951> (дата обращения: 15.04.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный.
3. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85806.html> (дата обращения: 15.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Дополнительная литература:

4. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-1445-7, 978-5-4497-1445-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115695.html> (дата обращения: 15.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Мясников, В. И. Микропроцессорные системы: учебное пособие по курсовому проектированию : [16+] / В. И. Мясников ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. — 202 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562251> (дата обращения: 15.04.2022). — Библиогр.: с.193-194. — ISBN 978-5-8158-2077-7. — Текст : электронный.



### Интернет-источники:

1. Информационно-правовой сервер «Гарант» –<http://www.garant.ru/>
2. Издательство «Открытые системы» - <http://www.osp.ru/>;
3. Центр информационных технологий МГУ - <http://www.citforum.ru>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы. Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме выполнения лабораторных работ и проведения контрольной работы. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
устанавливать и сопровождать операционные системы;	Наблюдение и оценка решения результатов работы на практических занятиях Проверка результатов проведенной контрольной работы Оценка результатов проведенного экзамена
учитывать особенности работы в конкретной операционной системе;	
организовывать поддержку приложений других операционных систем	
пользоваться инструментальными средствами операционной системы;	
настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов локальной сети.	
использовать широкий набор операционных систем и серверного ПО	
устанавливать, настраивать и отлаживать программные и аппаратные средства	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;	Наблюдение и оценка решения результатов работы на практических занятиях Проверка результатов проведенной контрольной работы Оценка результатов проведенного экзамена
операционное окружение;	
машинно-независимые свойства операционных систем;	
способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования,;	
сетевые операционные системы.	
защищенность и отказоустойчивость операционных систем; принципы построения операционных систем	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b>	
установки операционных систем;	Наблюдение и оценка решения результатов работы на практических занятиях, проверка результатов проведенной контрольной работы Оценка результатов проведенного
управления учетными записями;	
настройки сетевых параметров.	



	экзамена
--	----------

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Кафедра-разработчик РПД</b>	<b>Предложения об изменении РПД</b>	<b>Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры</b>
1	2	3	4

--	--	--	--

Приложение А (обязательное)

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Экспертное заключение ФОМ по дисциплине «Операционные системы и среды»

Эксперт\* Аджиев Дмитрий Сергеевич, руководитель отдела ПО 1С ООО «Векст»  
ФИО, ученое звание, кафедра (основное место работы)

Эксперт\* Клинов Игорь Александрович, ген. дир. ООО «Помощник»  
ФИО, ученое звание, кафедра (основное место работы)

\*Экспертом должен быть один из преподавателей смежных дисциплин либо представитель организации работодателя (для дисциплин профессионального цикла и профессиональных модулей)

ПАСПОРТ  
 ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
 «Операционные системы и среды»

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
Раздел 1. Операционные системы и среды	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5	Собеседование во время защиты лабораторных работ Контрольная работа	Методические указания к лабораторным работам. Тест текущего контроля
		Собеседование во время экзамена	Вопросы для промежуточной аттестации

## **1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Контроль и оценка результатов текущего освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения **лабораторных работ**. Лабораторные занятия по дисциплине предназначаются для развития творческих способностей студентов, повышения уровня практического использования компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности. Задания на выполнение лабораторных работ предусматривают создание проектов, по которым будут оценены студенты. Защита лабораторных работ предполагает демонстрацию выполнения задания на ПК, устное собеседование и/или письменный опрос по теме лабораторной работы.

### **Цель проведения лабораторных работ**

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по всем основным темам дисциплины и применение этих знаний при решении конкретных учебных задач;
- развитие навыков выполнения самостоятельной работы, овладение методами исследования и экспериментирования при решении конкретных задач;
- приобретение навыков по оформлению и представлению результатов проделанной работы.

### **Организация проведения лабораторных работ**

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо четкое соблюдение графика учебного процесса.

Лабораторные работы выполняются согласно заданию, выданному преподавателем. В задании указывается тема лабораторной работы и номера вариантов индивидуальных заданий. Студент должен выполнить задание, продемонстрировать выполненную работу, оформить отчет (не во всех лабораторных работах) и защитить свою работу преподавателю. Информация об оформлении отчета дана ниже.

Сдача работы включает в себя следующие этапы (для конкретной работы используются свои этапы): выполнение заданий на ПК; сдача письменного отчета по лабораторной работе (если требуется); устно-письменная защита как по конкретной лабораторной работе, так и по всей теме, которой работа посвящена.

Лабораторная работа должна быть выполнена и сдана преподавателю в срок, установленный графиком учебного процесса. По результатам выполнения работы студенту выставляется оценка.

Процесс выполнения лабораторной работы рекомендуется разделить на следующие основные этапы: ознакомление с темой, изучение необходимого теоретического и практического материала, дополнительных источников, развернутая постановка задачи; выполнение задания; оформление отчета о проделанной работе (если требуется); сдача работы преподавателю и защита работы.

### **Оформление отчёта о лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен с соблюдением требований ГОСТ 2.105 на листах формата А4 и включать в себя следующие разделы: титульный лист; задание; основные этапы работы (рекомендовано включить в отчет скриншоты экрана ПК).

## **Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по предмету и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации Материалы для подготовки к промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену:**

1. Основные принципы и понятия операционных систем. Типы ОС, классификация ОС.
2. Программное обеспечение компьютера. Классификация ПО.

3. Назначение и структура ОС. Основные функции и состав ОС.
4. Программы, входящие в ОС. Какие процессы осуществляет в вычислительной системе ОС.
5. Управление данными в ОС: долговременное планирование, оперативное управление, управление внешними устройствами ввода-вывода.
6. Внешние устройства ЭВМ. Устройства ввода-вывода.
7. Особенности и характеристики накопителей на носителях. Управление периферийными устройствами.
8. Понятие файл, каталог (директория). Цикл обработки файла. Вид траектории данных. Типы и форматы файлов.
9. Файловые системы: понятие, создание, что включает в себя.
10. Основные ошибки файловой системы, характеристика и причины сбоев.
11. Организация доступа к данным (адресация доступа).
12. Понятие процесса, что в себя включает. Классификация процессов.
13. Понятие ресурса. Классификация ресурсов.
14. Управление заданиями — процессами, задачами. Состояния процесса.
15. Планирование процессов. Понятие очереди.
16. Взаимодействие процессов. Понятие буфера, каналов, сигналов, семафоров.
17. Обмен данными между процессами: DDE (динамический обмен), OLE (связывание и встраивание объектов), буфер обмена.
18. Планирование работы процессора. Критерии для сравнения планировщиков работы процессора. Стратегии планирования процессора.
19. Организация памяти. Функции управления памятью. Стратегии управления памятью: неvirtуальной и virtуальной.
20. Связь с внешней средой. Понятие интерфейса. Виды пользовательского интерфейса.
21. Формат командной строки. Типовая структура командной строки.
22. Режимы представления и управления информацией на экране.
23. Основные элементы графических интерфейсов (виджеты).
24. Основные понятия, связанные с функционированием ОС MS-DOS.
25. Основные составные части ОС MS-DOS. Начальная загрузка MS-DOS.
26. Файловая система MS-DOS. Основные команды MS-DOS.
27. Функции и состав ОС Windows. Основные компоненты Windows
28. Windows-3.1 Окна в Windows. Пиктограммы. Составные части окна. Диспетчер программ, диспетчер файлов.
29. Операционная система Windows. Объектно-ориентированный подход.

### **Типовые контрольные задания:**

#### Задание 1:

1. Изучить справочную информацию о переменных, определенных для текущей консоли;
2. Вывести на экран список переменных, определенных для текущей консоли;
3. Перейти в домашнюю папку Windows PowerShell.

#### Задание 2:

1. Изучить справочную информацию по командлету «Get-childitem»;
2. Вывести на экран список всех файлов каталога «с:\windows» (включая подкаталоги), имя которых состоит не более чем из четырёх символов;
3. Вывести на экран список всех каталогов и подкаталогов, имеющих на диске «с:»;

4. Найти в каталоге «с:\ProgramFiles» (включая подкаталоги), имена трёх самых больших по размеру файлов.

**Образцы тестовых заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы:**

1. Выполнение какой из следующих команд должно быть разрешено только в режиме ядра:

- а) блокировка всех прерываний;
- б) чтение показаний даты и времени внутренних часов;
- в) установка показаний даты и времени внутренних часов;
- г) изменение схемы распределения памяти?

2. Измерения, проведенные в конкретной системе, показали, что время работы среднестатистического процесса до того, как он будет заблокирован на операции ввода-вывода, равно  $T$ . На переключение процессов уходит время  $S$ , которое теряется впустую. Напишите формулу расчета эффективности использования центрального процессора для циклического планирования с квантом времени  $Q$ , принимающим следующие значения:

- а)  $Q = \infty$ ;
- б)  $Q > T$ ;
- в)  $S < Q < T$ ;
- г)  $Q = S$ ;
- д)  $Q \approx 0$ .

3. Пять пакетных заданий, от А до Е, поступают в компьютерный центр практически одновременно. Время их выполнения приблизительно составляет 10, 6, 2, 4 и 8 мин соответственно. Их (ранее определенные) приоритеты имеют, значения 3, 5, 2, 1 и 4 соответственно, причем 5 является наивысшим приоритетом. Определите среднее обратное время для каждого из следующих алгоритмов планирования, игнорируя при этом издержки на переключение процессов:

- а) для циклического планирования;
- б) для приоритетного планирования;
- в) для планирования по принципу «первым пришел — первым обслужен» (в порядке 10, 6, 2, 4, 8);
- г) для планирования по принципу «сначала выполняется самое короткое задание».

В случае а предполагается, что система многозадачная и каждому заданию достается справедливая доля процессорного времени. В случаях б — г предполагается, что в каждый момент времени запускается только одна задача, работающая до своего завершения. Все задания ограничены только скоростью вычислений.

4. Дана система подкачки, в которой память состоит из свободных участков, располагающихся в памяти в следующем порядке: 10 Мбайт, 4

Мбайт, 20 Мбайт, 18 Мбайт, 7 Мбайт, 9 Мбайт, 12 Мбайт и 15 Мбайт. Какие свободные участки берутся для следующих последовательных запросов сегмента:

- а) 12 Мбайт;
- б) 10 Мбайт;
- в) 9 Мбайт

по алгоритму «первое подходящее»? Теперь ответьте на этот же вопрос для алгоритмов «наиболее подходящее», «наименее подходящее» и «следующее подходящее».

5. У компьютера имеется четыре страничных блока. Время загрузки, время последнего обращения и биты R и M для каждой страницы приведены далее (время дано в тактах системных часов).

Страница	Загружена	Последнее обращение	R	M
0	126	280	1	0
1	230	265	0	1
2	140	270	0	0
3	110	285	1	1

Какая страница будет удалена при использовании алгоритма:

- а) NRU;
- б) FIFO;
- в) LRU;
- г) «второй шанс»?

6. Рассмотрим программу, у которой есть два показанных далее сегмента: содержащий команды сегмент 0 и содержащий данные, используемые в режиме чтения и записи, сегмент 1. У сегмента 0 имеется защита, позволяющая производить только чтение и выполнение, а у сегмента 1 есть защита, позволяющая производить только чтение и запись. Система памяти относится к виртуальным системам с подкачкой страниц по требованию, у которой есть 4-разрядный номер страницы и 10-разрядное смещение. Таблицы страниц и защита находятся в следующем состоянии (все числа в таблице являются десятичными).

Сегмент 0		Сегмент 1	
Чтение и выполнение		Чтение и запись	
№ виртуальной страницы	№ страничного блока	№ виртуальной страницы	№ страничного блока
0	2	0	На диске
1	На диске	1	14
2	11	2	9
3	5	3	6
4	На диске	4	На диске
5	На диске	5	13
6	4	6	8
7	3	7	12

Для всех приведенных далее случаев либо дайте реальный (фактический) адрес памяти, получающийся в результате динамического преобразования адреса, либо идентифицируйте тип возникающей ошибки (которая может быть либо ошибкой отсутствия страницы, либо ошибкой защиты):

- а) извлечь данные из сегмента 1, страницы 1, из адреса со смещением 3;



- б) сохранить данные в сегменте 0, странице 0, в адресе со смещением 16;
- в) извлечь данные из сегмента 1, страницы 4, из адреса со смещением 28;
- г) передать управление ячейке в сегменте 1, странице 3, со смещением 32.

7. После первого форматирования дискового раздела начало битового массива учета свободных блоков выглядит так: 1000 0000 0000 0000 (первый блок используется для корневого каталога). Система всегда ищет свободные блоки от начала раздела, поэтому после записи файла А, занимающего 6 блоков, битовый массив принимает следующий вид: 1111 1110 0000 0000. Покажите, как будет выглядеть битовый массив после каждого из следующих действий:

- а) записи файла В размером 5 блоков;
- б) удаления файла А;
- в) записи файла С размером 8 блоков;
- г) удаления файла В.

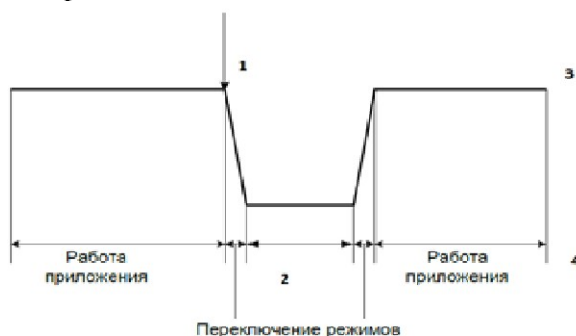
8. На каком из четырех уровней программного обеспечения ввода-вывода выполняются следующие действия:

- а) вычисление номеров дорожки, сектора и головки для чтения с диска;
- б) запись команд в регистры устройства;
- в) проверка разрешения доступа пользователя к устройству;
- г) преобразование двоичного целого числа в ASCII-символы для вывода на печать.

### ТИПОВОЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ

1. На схеме цифрами обозначены:

Изображение:



Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- 1) режим работы ядра
- 2) системный вызов
- 3) пользовательский режим

4) привилегированный режим

- \_\_\_ 1
- \_\_\_ 4
- \_\_\_ 3
- \_\_\_ 2

2. Операционная система реального времени должна обеспечивать

- 1) пакетную обработку
- 2) клонирование пользователей
- 3) делегирование полномочий
- 4) наследование приоритетов

3. Кэширование это-

- 1) деление процесса на нити
- 2) использование памятей разных скоростей
- 3) операция динамического изменения приоритетов
- 4) процедура среднесрочного планирования
- 5) использование диска для выгрузки задачи

4. Какой минимальный объем дискового пространства необходим для работы программы восстановления системы в Windows XP?

- 1) 15% объема диска
- 2) 200 Мб
- 3) 300 Мб
- 4) 12% объема диска

5. Для сетевых операционных систем характерной является функция обеспечения ...

- 1) прямого доступа к оперативной памяти другого компьютера
- 2) программных каналов между разными компьютерами
- 3) обмена сигналами между выполняющимися на разных компьютерах программами
- 4) взаимодействия связанных между собой компьютеров

6. Системный реестр это

- 1) совокупность содержимого регистров, переменных памяти и сведений о занимаемых ресурсах
- 2) область обмена данными между процессами, взаимодействующими разделяемой памятью
- 3) структура с набором системных переменных
- 4) область на диске для выгрузки задач
- 5) данные о многоуровневой очереди с обратной связью

7. Термин "маскирование" означает запрет отдельных ...

- 1) процессов пользователя
- 2) команд пользователя
- 3) сигналов прерывания

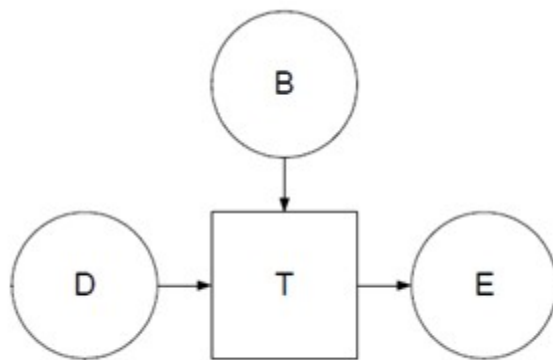
4) команд процессора

8. Страничная организация предназначена для ...

- 1) получения большого адресного пространства без приобретения дополнительной физической памяти
- 2) логического разделения программ и данных
- 3) облегчения совместного использования процедур, библиотек и массивов данных
- 4) повышения уровня защиты программ и данных

9. Представлен граф использования ресурса. Буквой Т на схеме обозначен

Изображение:



- 1) процесс
- 2) ресурс
- 3) состояние взаимоблокировки

10. Это программа, решающая отдельные задачи управления и сопровождения компьютерной системы?

Запишите ответ:

---

11. Файл с расширением ".txt" содержит

- 1) картинку
- 2) ни одно из перечисленного
- 3) только текст
- 4) форматированный текст

12. Это число, характеризующее степень привилегированности потока при использовании ресурсов вычислительной машины

Запишите ответ:

---

13. Вход в операционную систему

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) определение легальности пользователя
  - 2) установка новых прав для пользователя
  - 3) предоставления прав пользователю
- аутентификация  
 регистрация  
 авторизация

14. Выберите соответствие

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- 1) первый период
  - 2) второй период
  - 3) третий период
  - 4) четвертый период
- Первые вычислительные устройства. Программирование осуществлялось на машинном языке
- Появление полупроводниковых элементов. Появление первых алгоритмических языков
- Появления больших интегральных схем, создание сети и internet
- Появления интегральных микросхем. Мультипрограммирование.

15. Что не входит в управление ресурсами?

- 1) завершение работы с ресурсом
- 2) планирование ресурсов
- 3) разрешение конфликтов между процессами
- 4) учет использования ресурса
- 5) удовлетворение запросов на ресурс

16. Программа, расположенная в главной загрузочной записи, называется \_\_\_\_\_ загрузчиком

- 1) локальным
- 2) начальным
- 3) системным
- 4) внесистемным

17. Мультитерминальный режим работы предполагает совмещение ...

- 1) диалогового режима работы и режима мультипрограммирования
- 2) аналогового режима работы и режима микропрограммирования
- 3) многопроцессорного режима работы и режима ввода-вывода
- 4) привилегированного режима работы и режима пользователя

18. Функции, выполняемые операционной:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) управление данными

- 2) управление памятью
- 3) управление процессами
- 4) программирование
- 5) создание текстовых документов
- 6) управление устройствами

19. При квантовании смена активного потока происходит, если?

- 1) поток завершился и покинул систему
- 2) произошла ошибка
- 3) поток перешел в состояние ожидания
- 4) системный вызов
- 5) исчерпан квант процессорного времени

20. Основные признаки классификации операционной системы

- 1) особенности внутреннего интерфейса
- 2) особенности алгоритма управления ресурсами
- 3) особенности аппаратных платформ
- 4) особенности методов построения
- 5) особенности областей использования

21. На схеме Типы адресов, цифрой 1 обозначен?

Изображение:



- 1) виртуальный адрес
- 2) реальный адрес
- 3) логический адрес
- 4) адрес ячейки

22. Виртуальная память позволяет ...

- 1) загружать программы, скомпилированные для другого процессора
- 2) загружать программы, размер которых превышает объем доступной физической памяти
- 3) отказаться от предоставления прикладным процессам оперативной памяти
- 4) загружать множество небольших программ, суммарный объем которых больше объема физической памяти

23. Установка новой программы.

Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

- запуск загрузочного файла
- выбор настроек установленной программы
- выбор места установки программы
- выбор пути установки программы

24. При страничной организации памяти таблица страниц может размещаться в

- 1) только в оперативной памяти
- 2) только в процессоре
- 3) В специальной быстрой памяти процессора и в оперативной памяти
- 4) в оперативной памяти и на диске

25. Выберите правильную последовательность действий при обработке прерываний

Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

- первичное аппаратное распознавание типа прерывания
- прерванный контекст восстанавливается и работа потока возобновляется
- загрузка адреса процедуры обработки прерываний и загрузка нового значения состояния машины
- временно запрещаются прерывания данного типа
- автоматически сохраняется некоторая часть контекста прерванного потока

26. Для увеличения скорости выполнения приложений при необходимости предлагается использовать \_\_\_\_\_ ввод-вывод

- 1) автоматический
- 2) асинхронный
- 3) приоритетный
- 4) синхронный

27. Это программа, отвечающая за перевод машинного языка в язык программирования?

Запишите ответ:

---

28. Классификационный признак «по назначению» предполагает выделение следующих видов операционных систем:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) системы общего назначения
- 2) системы реального времени
- 3) серверные ОС
- 4) клиентские ОС
- 5) специализированные системы

29. Наличие большого числа несмежных участков свободной памяти очень маленького размера

Запишите ответ:

---

30. Свопингом сегментов называется перемещение

- 1) блоков файла между каталогаи файловой системы
- 2) сегментов данных между стеком и оперативной памятью
- 3) блоков данных между процессом и ядром операционной системы
- 4) сегментов между оперативной и внешней памятью

**Ответы:**

1) (1 б.) Верные ответы:

- 2;
- 4;
- 3;
- 1;

2) (1 б.) Верные ответы: 4;

3) (1 б.) Верные ответы: 2;

4) (1 б.) Верные ответы: 4;

5) (1 б.) Верные ответы: 4;

6) (1 б.) Верные ответы: 1;

7) (1 б.) Верные ответы: 3;

8) (1 б.) Верные ответы: 1;

9) (1 б.) Верные ответы: 2;

10) (1 б.) Верный ответ: "утилита".

11) (1 б.) Верные ответы: 3;

12) (1 б.) Верный ответ: "приоритет".

13) (1 б.) Верные ответы:

- 3;
- 2;
- 1;

14) (1 б.) Верные ответы:

- 1;
- 2;
- 4;
- 3;

15) (1 б.) Верные ответы: 1;

16) (1 б.) Верные ответы: 2;

17) (1 б.) Верные ответы: 1;

18) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 3; 6;

19) (1 б.) Верные ответы: 4;

20) (1 б.) Верные ответы: 1;

21) (1 б.) Верные ответы: 1;

22) (1 б.) Верные ответы: 2;

23) (1 б.) Верные ответы:

- 1;
- 4;
- 2;
- 3;

- 24) (1 б.) Верные ответы: 3;  
 25) (1 б.) Верные ответы:  
 1;  
 5;  
 3;  
 4;  
 2;  
 26) (1 б.) Верные ответы: 2;  
 27) (1 б.) Верный ответ: "компиляция".  
 28) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 5;  
 29) (1 б.) Верный ответ: "фрагментация".  
 30) (1 б.) Верные ответы: 4;

Критерии оценки

<i>Отлично</i>	студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.
<i>Хорошо</i>	студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.
<i>Удовлетворительно</i>	студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.



## Промежуточная аттестация

### Комплект экзаменационных билетов для проведения промежуточной аттестации

Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина: Операционные системы и среды

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1.Эволюция ОС, история развития.

2.Язык программирования Windows VBScript. Основные возможности.

3. Практическое задание.

Разработать сценарий на языке VBScript, реализующий вычисление выражения

$$\sum_{n=1}^{11} \frac{1}{n} .$$

## Промежуточная аттестация

### Комплект тестовых заданий для проведения экзамена по дисциплине «Операционные системы и среды»

Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Тестовые задания для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

Задание 1. Алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате которого происходит переход на один из двух возможных шагов, называется:

- А) разветвленным;
- В) цикличным;
- С) условным;
- Д) вспомогательным;
- Е) линейным;

Задание 2. Логически упорядоченная последовательность команд, необходимых для управления компьютером, называется:

- А) программа;
- В) блок-схема;
- С) алгоритм;
- Д) машинный код;
- Е) исполняемый код;

Задание 3. Какой диапазон значений имеет тип данных integer?

- А) 32768...32767;
- В) 128...127;
- С) 0...255;
- Д) 0..65535;
- Е) -12345784121...12345784120;

Задание 4. Какой из вариантов описания массива верный:

- А) a:array[1..10] of integer;
- В) a:array{1...10} of integer;
- С) a:array[1,10] of integer;
- Д) a:array(1..10) of integer;
- Е) a:array of integer[1...10];

Задание 5. С какого зарезервированного слова начинается раздел описания переменных:

- А) var;
- В) program;
- С) label;
- Д) procedure;

E) type;

Задание 6. Какой из алгоритмов не является циклическим:

- A) решение квадратного уравнения;
- B) поиск наибольшего из N чисел;
- C) удаление всех шаров из урны по одному;
- D) упорядочивание N элементов по возрастанию;
- E) движение человека с первого этажа на четвертый;

Задание 7. Какая особенность учтена при следующем объявлении строки:  
str:string[25]

- A) строка длиной минимум 25 символов;
- B) строка длиной максимум 25 символов;
- C) строка стандартной длины;
- D) строка в 255 символов;
- E) строка в 256 символов, 25 из которых будут иметь значение "str".

Задание 8. Что из перечисленного относится к основным типам данных Паскаля:

- A) real;
- B) array;
- C) repeat;
- D) uses;
- E) хор.

Тестовые задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ:

Задание 1. Значения двух массивов x[1..10] и y[1..10] задаются с помощью следующих фрагментов программы:

```
for n:=1 to 10 do
  x[n] := (n-7)*(n-7);
for n:=1 to 10 do
  y[11-n]:=x[n];
```

Какой элемент массива будет равным нулю?

- а) y[3];
- б) y[5];
- в) y[2];
- г) y[4].

Задание 2. Значения двух массивов x[1..10] и y[1..10] задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
for n:=1 to 10 do
  x[n]:=n-3;
for n:=1 to 10 do
  y[n]:=x[n]*n;
```

Сколько элементов массива y будут иметь нулевое значение?

- а) 0;
- б) 1;
- в) 3;
- г) 7.

Задание 3. Что напечатает данная программа:

```
for i:= 1 to 4 do
for j:= 1 to 5 do
write (a[i,j])
```

- 1) таблицу из 5 строк и 4 столбцов;
- 2) столбец из 20 чисел;
- 3) строку из 20 чисел;
- 4) таблицу из 4 строк и 5 столбцов;
- 5) строку из 5 чисел.

Задание 4. Переведите на язык программирования команды

- 1) Ввести A, B, C;
- 2) Если A в 2 раза больше B, то уменьшить C на 10;
- 3) Увеличить B на 10;
- 4) Вывести B, C.

Задание 5. Когда окончится выполнение цикла

```
a:=4; b:=6;
while a=b do
a:=a+2;
```

Выберите правильный ответ:

- 1) когда a станет больше b;
- 2) когда a станет равно b;
- 3) цикл не закончится;
- 4) тело цикла не будет выполняться;

Задание 6. Найдите ошибочные записи в операторах:

- 1) If a=0 then b=0 xor c=0;
- 2) M=D=A;
- 3) K:=A; B:=K-4;
- 4) If a:=0 then b<>0;
- 5) D\*5=15;
- 6) B:=A.

Критерии оценки

<i>Отлично</i>	студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.
<i>Хорошо</i>	студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

<i>Удовлетворительно</i>	студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

## **Приложение Б**

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Операционные системы и среды**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная\_\_\_\_\_

Барнаул, 2022

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

Курс «Операционные системы и среды» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы (п. 3.2).

Лабораторные работы по междисциплинарным курсам необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков. При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам уже в течение семестра вести подготовку к экзамену.

Контрольные работы являются средством проверки умений применять полученные знания при решении задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины.

Контрольная работа проводится в форме собеседования или письменном виде. Примеры материалов для проведения контрольной работы, критерии оценки ее результатов приведены в ФОМ.