



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

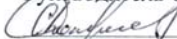
Согласовано

«УТВЕРЖДАЮ»

Школа естественных наук

Заведующий кафедрой
компьютерных систем

Руководитель ОФ


(подпись) Должигов С.В.

« 18 » июня 2015 г.



Кулешов Е.Л.

(подпись)

« 18 » июня 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль «Информационные системы и технологии в связи»
Форма подготовки очная

Название школы ДВФУ - Школа естественных наук

Кафедра компьютерных систем

курс 4 семестр 7

лекции 18 час.

практические занятия - не предусмотрено учебным планом

лабораторные работы 18 час.

с использованием МАО лек. /пр. /лаб. час. 18 час. в интерактивной форме

В электронной форме час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

с использованием МАО час.

самостоятельная работа 108 час.

на подготовку к экзамену 27 час.

Курсовая работа/курсовой проект – не предусмотрены

зачет – семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 12.03.2015 № 219.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных систем, протокол №14 от «18» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой Кулешов Е.Л.

Составитель доцент, к.ф.-м.н. Д.А. Цуканов

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Операционные системы» ведется на 4-м курсе направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля «Информационные системы и технологии в связи» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 № 219.

Дисциплина «Операционные системы» входит в часть блока «Дисциплины (модули)» образовательной программы по выбору №1, реализуется на 4 курсе, в 7 семестре. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студента (108 час.).

Для изучения настоящей дисциплины необходимо знание основ дисциплин "Программирование, численные методы и математическое моделирование" и "Новые информационные технологии".

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологическими основами операционных систем. Изучая дисциплину, студенты осваивают: историю развития операционных систем, тенденции современного развития операционных систем, архитектуру операционных систем; реализацию режима многозадачности, планирование процессов и потоков, их диспетчеризацию, методы синхронизации, взаимодействие операционных систем с периферийными устройствами, работа с памятью, знакомство с файловыми системами.

Цели освоения дисциплины: Сформировать у студентов систему структурированных знаний по основам операционных систем. Выработать у обучающихся концептуальный подход при обосновании выбора операционной системы для выполнения каких-либо задач на ЭВМ и использования соответствующего инструментария. Сформировать у обучающихся навыки описания архитектуры операционных систем, а также систем их классифика-

ции на основе современных подходов и требований, предъявляемым к вычислительным и информационным системам. Формировать знания в области современных тенденций развития программного обеспечения вычислительной техники.

Задачи: 1. Расширение кругозора и эрудиции студентов в области информационных технологий.

2. Формирование знаний и умений в области информационных технологий для последующего их использования в системном программировании, а также решения научных и прикладных задач с использованием вычислительной техники.

3. Обобщение знаний студентов в области информационных технологий с целью унификации знаний и умений в области системного программирования, повышения их квалификации и мастерства в области профессиональной деятельности с одновременным стимулированием их стремления к саморазвитию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные принципы построения операционных систем, наиболее распространенные алгоритмы выполнения различных функций операционных систем, типовые структуры данных, используемые для обеспечения работы операционных систем.

Уметь: осуществлять практическое воплощение этих принципов, алгоритмов, структур в наиболее распространенных современных операционных системах.

Для успешного изучения дисциплины «Операционные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1, владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для	знает	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий - общую характеристику информационных процессов,

решения практических задач в области информационных систем и технологий		основные технические и программные средства реализации информационных процессов
	умеет	применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение
	владеет	методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий, навыками использования прикладного программного обеспечения
ПК-18, способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования	знает	знание принципов организации рабочих мест, технических требований к размещению компьютеров и сетевого оборудования
	умеет	умение разрабатывать технические требования и проекты организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров
	владеет	владение инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров
ПК-24, способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	знает	методы сопоставления результаты экспериментальных данных и полученных решений
	умеет	обосновывать правильность выбранной модели
	владеет	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

Дисциплина «Операционные системы» логически и содержательно связана с такими курсами, как "Программирование, численные методы и математическое моделирование" и "Новые информационные технологии", «Информационные технологии» и др.

I. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 ЧАСОВ)

МОДУЛЬ 1. Общая характеристика операционных систем

Раздел I. Операционные системы (4 час.)

Тема 1. Общие понятия операционных систем. (2 час.)

Эволюция операционных систем. Основные этапы развития. Общая характеристика программного обеспечения персональных компьютеров. Назначение, основные функции и классификация операционных систем (ОС).

Тема 2. Архитектура операционных систем. (1 час.)

Основы архитектуры операционных систем. Основные требования к ОС. Уровни привилегированности. Основные типы архитектур ОС.

Тема 3. Модели многозадачности. (1 час.)

Однопользовательские многозадачные ОС. Многопользовательские многозадачные ОС. Многозадачный режим в системах пакетной обработки и в системах разделения времени.

Раздел II. Многозадачный режим (4 час.)

Тема 4. Процессы и потоки. (1 час.)

Процессы и потоки: основные определения и понятия. Граф состояния потока. Модели многозадачности: режим переключения задач, невытесняющая многозадачность, вытесняющая многозадачность.

Тема 5. Алгоритмы планирования. (1 час.)

Алгоритмы планирования. Алгоритмы FCFS, RR, SJF. Алгоритмы планирования на основе приоритетов. Классы приоритетов в Windows. Многоуровневые очереди.

Тема 6. Механизмы синхронизации. (2 час.)

Гонки и тупики. Объекты синхронизации: событие, мьютекс. Синхронизация потоков: критическая секция, семафоры, wait – функция, блокирующие переменные. Примеры.

МОДУЛЬ 2. Реализация основных функций ОС

Раздел I. Управление ресурсами ЭВМ (6 час.)

Тема 7. Управление памятью. (2 час.)

Линейная адресация. Сегментная адресация. Селекторная адресация. Страничная адресация. Влияние типа адресации на производительность компьютера. Виртуальная память

Тема 8. Механизмы прерываний в ОС. (2 час.)

Механизмы прерываний в ОС. Системный вызов.

Тема 9. Ввод-вывод в ОС. (2 час.)

Драйверы устройств ввода-вывода. Независимое от устройств программное обеспечение ввода-вывода.

Раздел II. Файловые системы (4 час.)

Тема 10. Общая характеристика файловых систем. (2 час.)

Общая характеристика файловой системы. Инициализация файловой системы. Физическая и логическая организация диска. Главный загрузочный сектор (MBR), структура таблицы разбиения на разделы.

Тема 11. Примеры файловых систем. (2 час.)

Файловая система FAT, логическая организация. Структура FAT –таблицы. Структура каталога FAT. Общая характеристика VFAT и FAT32. Файловая система HPFS. Файловые системы SFS, UFS. Файловая система NTFS: общая характеристика и логическая структура тома, структура файлов, каталога, организация поиска.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

РАЗДЕЛ 1. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (18 ЧАСОВ)

Задание 1. Изучение элементов системного программирования с помощью отладчика DEBUG.

Задание 2. Межкомпьютерная связь через нуль-модемную линию.

Задание 3. Одноранговая сеть Ethernet на базе технологии 10Base-2.

Содержание работ:

ЗАДАНИЕ 1 Изучение элементов системного программирования с помощью отладчика DEBUG (6 час.)

1. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы. Выполните команду **MEM** с ключами **/D/P**. На основании выводимой на экран информации определите свободное адресное пространство, перечень и адресное пространство программных модулей, резидентно загруженных в память компьютера и зарезервированные имена портов ввода-вывода.
2. Запустите программу **DEBUG** и установите значение регистра **CS** процессора равным значению адреса смещения свободной области памяти. Выполните команду **D** отладчика без указания адресов. Результаты выполнения команды отразите в отчете.
3. Из ранее исследованного адресного пространства выберите резидентно загруженную программу наименьшего размера и с помощью команды **M** отладчика скопируйте эту программу в свободную область памяти.
4. Дизассемблируйте скопированную программу следующей командой:

U сегмент:0000 <Enter>,

где **сегмент** – содержимое регистра **CS**. Для продолжения вывода листинга программы на экран выполните команду **U** без аргументов. Дизассемблирование проводить до конца программы. Приведите в отчете фрагмент листинга программы с кратким описанием формата отображаемой строки.

5. Исследуйте фрагмент данной программы в пошаговом режиме. Для этого выполните команду отладчика:

T=сегмент:0000 <Enter>,

где **сегмент** – содержимое регистра **CS**. Для продолжения пошагового режима выполните команду **T** без аргумента. При этом установите, какой из регистров микропроцессора выступает в качестве счетчика команд (указывает на адрес следующей команды). Также проследите за

изменениями содержимого регистров микропроцессора после каждого шага. Всего выполните не менее 8-10 шагов.

6. Последовательно выполните из командной строки отладчика следующие команды:

```
O 3F2 10 <Enter>
```

```
O 3F2 10 <Enter>
```

обратите внимание на поведение светодиода FDD-подсистемы. Далее:

```
I 61 <Enter>
```

Запомните выведенное на экран число и увеличьте его на три. Выведите это число в порт с адресом **61** с помощью команды **O**. Далее восстановите старое значение содержимого порта **61**.

7. С помощью команды **A** отладчика напишите в свободной области памяти следующий фрагмент программы:

```
mov AX,0000
```

```
mov BX,0000
```

```
mov CX,BX
```

```
add AX,2
```

```
add BX,4
```

```
sub CX,8
```

```
jmp <адрес первой команды программы>
```

8. Выполните данную программу в пошаговом режиме и проанализируйте содержимое регистров микропроцессора при выполнении каждого шага. Опишите в отчете выполняемые данной программой действия.
9. Дополните исследуемую программу, начиная с адреса команды `jmp`, следующим фрагментом:

```
in AX,61
```

```
mov AH,AL
```

```
add AL,3
```

```
out 61,AL
```

```
sub AL,3
```

out 61,AL

jmp <адрес команды in AX,61 программы>

Перед первым запуском программы командой **U** отладчика проверьте правильность ее написания в целом. Исправьте обнаруженные ошибки. Выполните данную программу в пошаговом режиме и проанализируйте содержимое регистра **AX** микропроцессора при выполнении каждого шага. Опишите в отчете выполняемые данным фрагментом программы действия.

ЗАДАНИЕ 2 Межкомпьютерная связь через нуль-модемную линию (6 час.)

1. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы **MS-DOS 6.22**. Проверьте системную дату и время. Проанализируйте содержимое файлов **config.sys** и **autoexec.bat** с целью обнаружения устройств, программно подключенных к **COM**-портам. Если они обнаружены, то дополните следующие строки в данных файлах командой **REM** (комментарий). Если указанных файлов не обнаружено, то создайте один из них следующей командой:

```
copy con autoexec.bat
```

Далее необходимо ввести содержимое файла и завершить ввод комбинацией клавиш **CTRL+Z, Enter**. В качестве содержимого файла обеспечьте автозагрузку оболочки **Norton Commander (NC)**. Сохраните изменения на диске и комбинацией клавиш **CTRL-ALT-DEL** перезагрузите компьютер. В процессе перезагрузки определите базовые адреса портов ввода/вывода, которые установлены на Вашем компьютере.

2. Объединитесь в группы по два компьютера и соедините их нуль-модемным кабелем через порт **COM1**. Запустите отладчик **debug** и по адресу памяти **0000:0400** определите формат представления базовых адресов портов ввода/вывода (сопоставьте со значениями, определён-

ными в пункте 1). Прочитайте содержимое регистров, относящихся к порту **COM1** по следующим адресам:

базовый адрес – регистр данных (чтение/запись);

базовый адрес+2 – регистр идентификации прерывания (только чтение);

базовый адрес+3 – управляющий регистр (чтение/запись);

базовый адрес+5 – регистр состояния линии (только чтение).

На основании полученной информации опишите состояние порта **COM1** согласно приложению.

3. Условно присвойте компьютерам статусы: одному – **Master** (Ведущий), а другому – **Slave** (Ведомый). На компьютере **Master** выполните команду

O <базовый адрес> xhx, где xhx – байт данных.

На компьютере **Slave** выполните команду:

I <базовый адрес>,

Повторите последовательное выполнение данных команд с различными данными, проверяя содержимое **регистра состояния линии** до и после команд ввода/вывода на каждом из компьютеров. Полученный результат отразите в отчете.

4. Пользуясь возможностями отладчика **debug**, составьте простейшую программу для пошагового выполнения по пересылке **3-5** байт информации из регистра одного компьютера в регистр другого. При ее пошаговом выполнении необходимо анализировать состояние бит, ответственных за передачу/прием в **регистре состояния линии**. Проверьте ее работоспособность.
5. Загрузите **Norton Commander (NC)** и подготовьте компьютеры к совместной работе с файлами и подкаталогами. Для этого через пункт меню **NC** (клавиша **F9**) выберите для одной из панелей подменю **Link** (Связь). Настройте связь через порт **COM1**, присвоив одному компьютеру статус **Master** (Ведущий), а другому – **Slave** (Ведомый). С помо-

- щью кнопки **Clone** (Клон) определите технические характеристики связи и отразите их в отчете (запомните формат команды `mode`). Закройте данное окно клавишей `Esc`.
6. Повторно на каждом компьютере выберите для данной панели подмену **Link** (Связь) и в открывшемся окне (желательно одновременно) выполните команду **Link**. Отрадите в отчете состояние каждого из компьютеров после установления связи.
 7. Исследуйте возможности **NC** для каждого из компьютеров в режиме межкомпьютерной связи (копирование, удаление, создание, модификация файлов и каталогов, возможность удаленного запуска программ) и кратко опишите их в отчете (с обязательным приведением примеров в качестве подтверждения). Особое внимание уделить работе с дисковой подсистемой. Установите и отразите в отчете, сколько байт информации было передано каждому из компьютеров в процессе сеанса. Завершите связь.
 8. Измените скорости передачи информации через **COM**-порт, а также статусы компьютеров **Slave** и **Master**, и повторите межкомпьютерную связь. Скорость передачи следует изменять командой **MODE COM1:xxxx, ...** из командной строки.
 9. В компьютере, которому присвоен статус **Slave**, модифицируйте файл конфигурирования **config.sys**, дополнив его командой подключения к системе драйвера **interlnk.exe**. Если данного файла не оказалось, то создайте его, как это было предложено в пункте 2. Сохраните изменения на диске. На компьютере, которому присвоен статус **Master**, выполните команду межкомпьютерной связи **intersvr.exe**. Установите скорость соединения и выполните перезагрузку компьютера **Slave**.
 10. После установления соединения определите, сколько новых логических дисков появилось на компьютере-клиенте, и укажите их физическое расположение (имя) на компьютере-сервере. Также исследуйте возможности **NC** для компьютера-клиента в режиме данной межком-

пьютерной связи (копирование, удаление, создание, модификация и т.п. файлов и каталогов, удаленный запуск программ) и кратко опишите их в отчете (с обязательным приведением примеров в качестве подтверждения). Завершите сеанс связи. Выключите компьютер.

Примечание. Назначение регистров COM-порта:

Базовый адрес – регистр данных, через который осуществляется ввод/вывод;

Например, для **COM1**:

3F8h – регистр данных (чтение/запись);

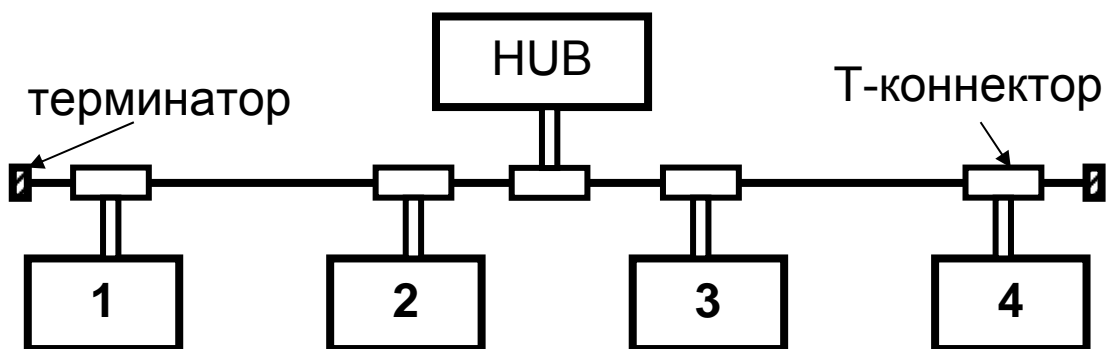
3FAh – регистр идентификации прерывания (только чтение);

3FBh – управляющий регистр (чтение/запись);

3FDh – регистр состояния линии (только чтение).

ЗАДАНИЕ 3. Одноранговая сеть Ethernet на базе технологии 10Base-2 (6 час.)

1. При выключенном питании компьютера установите в него сетевую карту (название карты и её MAC-адрес необходимо запомнить и отобразить в отчете). Соберите сеть на базе технологии 10Base-2 согласно приведенной схеме:



2. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы. Запустите «Мой компьютер», далее – «Сетевое окружение», далее – «Установить домашнюю или малую сеть». Запустится мастер настройки домашней сети, следуйте его инструкциям. При выборе метода под-

ключения укажите «Другое». При выборе других способов подключения к интернету выберите «Этот компьютер принадлежит к сети, не имеющей доступа к интернет». Затем задайте имя и описание для этого компьютера, например, StationX (X - номер компьютера в сети от 1 до 4). Далее задайте имя для вашей сети (рабочей группы), например, WORKGROUP. Далее включите общий доступ к файлам и принтерам. Затем – завершение работы мастера.

3. Запомните имя вашего компьютера в сети. Создайте на диске новый каталог COMMON и скопируйте в него несколько файлов из других каталогов. Установите к данному подкаталогу полный доступ без пароля. Для этого выделите подкаталог мышью и щелкните правой кнопкой, зайдите в Свойства, далее – Доступ.
4. В меню Пуск запустите «Сетевое окружение», затем – «Рабочая группа». Изучите вид окна, обратите внимание на появление новых участников рабочей группы. Отобразите в отчете количество и наименование участников рабочей группы. Установите соединение с компьютерами в группе WORKGROUP.
5. Создайте на диске новый подкаталог с произвольным именем с целью аккумуляции в нем копируемой из сети информации. Исследуйте возможности одноранговой сети при работе с информационными ресурсами сети (файлами, дисками, подкаталогами) и кратко перечислите их в отчете.
6. Объединитесь в группы и создайте дополнительную группу компьютеров, присвоив ей имя GROUPXXX, где XXX – произвольный номер. Исследуйте возможности одноранговой сети при работе с информационными ресурсами разных групп. Названия групп, входящие в них компьютеры и результаты исследований кратко отобразите в отчете.
7. Организуйте доступ к ресурсам сети с использованием паролей. Для этого в свойствах каталога COMMON измените свойства доступа и до-

бавьте пароль. Возможности авторизованного доступа к информационным ресурсам опишите в отчете.

8. Подключите к сети осциллограф, настройте его. Подготовьте компьютеры сети для передачи больших потоков сообщений (например, копирование) в созданный Вами подкаталог и запустите его в работу. Исследуйте поведение сигналов в сети с помощью светодиодов концентратора и с помощью осциллографа в процессе ее загрузки передаваемыми сообщениями. Обратите внимание на параметры передаваемого сигнала: уровни перепада напряжения, форму и длительность импульсов. Кратко опишите в отчете результаты исследований. Завершите работу, удалив каталоги, созданные Вами.

Методические указания к выполнению заданий

Методические указания к подготовке отчетов по лабораторным работам

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MS Word.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Структурно отчет по лабораторной работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

✓ *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);

✓ *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.);

✓ *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по

рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

✓ *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

✓ *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);

✓ *Приложения* – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Общие понятия операционных систем	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 1-2
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 1
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 1
2	Тема 2. Архитектура операционных систем	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 3-4
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 2

			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 2
3	Тема 3. Модели многозадачности	ОПК-1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 5-6
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 3
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 3
4	Тема 4. Процессы и потоки	ОПК-1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 7-8
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 4
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 4
5	Тема 5. Алгоритмы планирования	ОПК-1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 9-10
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 5
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 5
6	Тема 6. Механизмы синхронизации	ОПК-1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 11-12
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 6
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 6
7	Тема 7. Управление памятью	ОПК-1	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 13-14

		ПК - 18	умеет	самостоятельная работа	задание, тип 7
		ПК-24	владеет	самостоятельная работа	задание, тип 7
8	Тема 8. Механизмы прерываний в ОС	ОПК–1	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 15-16
		ПК - 18			
		ПК-24	умеет	самостоятельная работа	задание, тип 8
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 8
9	Тема 9. Ввод-вывод в ОС	ОПК–1	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 17-18
		ПК - 18			
		ПК-24	умеет	самостоятельная работа	задание, тип 9
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 9
10	Тема 10. Общая характеристика файловых систем	ОПК–1	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 19-20
		ПК - 18			
		ПК-24	умеет	самостоятельная работа	задание, тип 10
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 10
11	Тема 11. Примеры файловых систем	ОПК–1	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 21-22
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 11
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 11

Вопросы к экзамену

1. Эволюция операционных систем. Основные этапы развития.
2. Общая характеристика программного обеспечения персональных компьютеров.
3. Назначение, основные функции и классификация операционных систем (ОС).
4. Основы архитектуры операционных систем. Основные определения и терминология.
5. Уровни привилегированности. Основные типы архитектур ОС.
6. Типы адресации памяти в микропроцессорах фирмы Intel: линейная, сегментная и селекторная адресации.
7. Типы адресации памяти в микропроцессорах фирмы Intel: страничная адресация.
8. Многозадачный режим в системах пакетной обработки и в системах разделения времени.
9. Процессы и потоки: основные определения и понятия.
10. Модели многозадачности: режим переключения задач.
11. Модели многозадачности: невытесняющая многозадачность.
12. Модели многозадачности: вытесняющая многозадачность.
13. Алгоритмы планирования. Алгоритмы FCFS, RR, SJF.
14. Алгоритмы планирования на основе приоритетов. Классы приоритетов в Windows.
15. Многоуровневые очереди.
16. Механизмы прерываний в ОС. Системный вызов.
17. Объекты синхронизации.
18. Синхронизация потоков: критическая секция. Примеры.
19. Синхронизация потоков: семафоры. Примеры.
20. Общая характеристика файловой системы.
21. Физическая и логическая организация диска.
22. Файловая система FAT.

23. Файловые системы HPFS, S5FS, UFS.

24. Файловая система NTFS.

25. Ввод-вывод.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Архитектура информационных систем» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

Основная литература

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е издание. / Таненбаум Э. - СПб, Питер, 2012. – 1120 с. Режим доступа: ЭБС twirpx.com, <https://www.twirpx.com/file/1366595/>

2. Олифер В.Г., Сетевые операционные системы./ Олифер В.Г., Олифер Н.А. - СПб: Питер, 2010. – 544 с. Режим доступа: ЭБС twirpx.com, <http://znanium.com/go.php?id=473097>

3. Таненбаум Э. Операционные системы. Разработка и реализация. / Таненбаум Э., Вудхалл А. - СПб, Питер, 2011. – 704 с. ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:295823&theme=FEFU>

4. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А. Маглинец. — М.: Интернет-Ун-т Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 200 с. — Режим доступа: ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/15854>

5. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в области информ. технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М.: Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2008. — 304 с. — Режим доступа: ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/22438>

Дополнительная и справочная

1. Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов. СПб: Питер, 2004. — 415 с.

2. Столяров А.В. Введение в операционные системы (конспект лекций). — М.: МГУ, 2006.— 192 с.

3. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник / А.М. Вендров. — 2-е изд. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 544 с.
ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:247734&theme=FEFU>

4. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — М.: Интернет-Ун-т Информ. технологий, 2008. — 224 с. — Режим доступа: ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/16102>

5. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. — 3-е изд. — СПб. : Питер, 2011. — 544 с.
ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:340811&theme=FEFU>

6. Калянов, Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов : учеб. пособие для вузов / Г.Н. Калянов. — М.: Финан-

ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:235258&theme=FEFU>

7. Скрипкин, К.Г. Экономическая эффективность информационных систем [Электронный ресурс] / К.Г. Скрипкин. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 256 с. — Режим доступа: ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/7635>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения [Текст]. - Взамен ГОСТ 34.003-84, ГОСТ 22487-77 - Введ. 1992-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/10673/>

2. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1990-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/11319/>

3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86. - Введ. 1990-29-12. - М.: Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/10698/>

4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.201-85. - Введ. 1990-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1997: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/11254/>

5. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1993-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1991: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/12467/>

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Текст]. - Введ. 2012-01-03. - М.: Стандартиформ, 2011: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=169094>

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) [Текст]. - Введ. 2002-05-06. - М.: Изд-во стандартов, 2002: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/6430/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Государственная программа «Информационное общество» (2011–2020 годы): <http://minsvyaz.ru/ru/activity/programs/1/>

2. Информационное общество. Информационный сайт: http://infdeyatchel.narod.ru/inf_ob.htm

3. Корпоративная информационная система: определение и структура. Современные подходы к построению корпоративных информационных систем. - Образовательный портал: <http://e-educ.ru/ism14.html>

4. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия: <http://www.cfin.ru/software/kis/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 час. (4 ЗЕ). Аудиторные занятия составляют 36 час. в виде лекций (18 час.) и лабораторных занятий (18 час.).

По дисциплине предусмотрена самостоятельная работа в объеме 108 час. Рекомендуется учащимся планировать внеаудиторную самостоятельную работу в объеме 3,5 часа в учебную неделю.

Для углубленного изучения теоретического материала курса дисциплины рекомендуются использовать основную и дополнительную литературу, указанную в приведенном выше перечне.

Рекомендованные источники доступны обучаемым в научной библиотеке (НБ) ДВФУ (в перечне приведены соответствующие гиперссылки этих источников), а также в электронных библиотечных системах (ЭБС), с доступом по гиперссылкам — ЭБС twirpx.com, ЭБС издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" (<http://znanium.com/>), ЭБС IPRbooks (<http://iprbookshop.ru/>) и другие ЭБС, используемые в ДВФУ¹.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D 734 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практи-	Компьютерный класс: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации:

¹ <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>

<p>ческих занятий: компьютерный класс</p>	<p>матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочетных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория администрирования информационных систем</p>	<p>11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU)</p>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L503 специализированная лаборатория кафедры КС: Лаборатория радиотехники и радиоэлектроники</p>	<p>7 4-х канальных цифровых модулей визуализации сигналов, 2 циф, осциллографа C1-65, 2-х канальный модуль цветной визуализации сигналов:Осциллограф TDS-3012B, 6 2-х канальных цифровых модулей визуализации сигналов с изолированными вх.TPS-2012, 2-х канальный формирователь сигналов произвольной формы: Генератор AFG-3022, широкополосный формирователь сигналов произвольной формы:Генератор AFG-3101, программируемый источник питания постоянного тока LPS-304, столы лабораторные и стулья</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы

пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Операционные системы»

Направление подготовки [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)

Ошибка! Источник ссылки не найден.

Форма подготовки очная

Владивосток

ОШИБКА! ИСТОЧНИК ССЫЛКИ НЕ НАЙДЕН.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-2 недели семестра	Изучение материалов курса по теме 1	6	Тест
2	3 -4 недели семестра	Изучение материалов курса по теме 2	6	Тест
3	5 -6 недели семестра	Изучение материалов курса по теме 3	6	Тест
4	7 -8 недели семестра	Изучение материалов курса по теме 4	6	Тест
5	9 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 5	6	Тест
6	10 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 6	6	Тест
7	11 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 7	6	Тест
8	12 -13 недели семестра	Изучение материалов курса по теме 8	6	Тест
9	14 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 9	6	Тест
10	15 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 10	6	Тест
11	16 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 11	7	Тест
12	17 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 12	7	Тест
13	18 неделя семестра	Изучение материалов курса по теме 13	7	Тест
14	1 – 18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	27	Экзамен
Итого			108 час.	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

В соответствии с план-графиком выполнения самостоятельной работы по дисциплине предусматривается изучение материалов курса (учебная литература, презентации, информация из сети Интернет) по темам и прохождение тестирования.

Методические указания к выполнению заданий

Методические указания к прохождению тестирования

Тестирование проводится в течение 10-15 мин. по теме, которая была представлена на предыдущем занятии. Для прохождения тестирования необходимо проработать теоретические вопросы дисциплины по темам, в соответствии с программой. Примеры тестовых заданий приведены ниже (приложение 2).

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Результаты самостоятельной работы отражаются в письменных работах при тестировании учащихся.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы при тестировании:

- полнота и качество выполненных заданий, использование стандартов в ИТ области;
- использование данных отечественной и зарубежной литературы, источников Интернет, информации нормативно правового характера и передовой практики;
- отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Операционные системы»

Направление подготовки [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)

Ошибка! Источник ссылки не найден.

Форма подготовки очная

Владивосток

ОШИБКА! ИСТОЧНИК ССЫЛКИ НЕ НАЙДЕН.

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1, владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	знает	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий - общую характеристику информационных процессов, основные технические и программные средства реализации информационных процессов
	умеет	применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение
	владеет	методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий, навыками использования прикладного программного обеспечения
ПК-18, способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования	знает	знание принципов организации рабочих мест, технических требований к размещению компьютеров и сетевого оборудования
	умеет	умение разрабатывать технические требования и проекты организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров
	владеет	владение инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров
ПК-24, способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	знает	методы сопоставления результаты экспериментальных данных и полученных решений
	умеет	обосновывать правильность выбранной модели
	владеет	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Общие понятия операционных систем	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятель- ная работа	экзамен, вопросы 1-2
			умеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 1
			владеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 1
2	Тема 2. Архитектура операционных систем	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятель- ная работа	экзамен, вопросы 3-4
			умеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 2
			владеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 2
3	Тема 3. Модели многозадачности	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятель- ная работа	экзамен, вопросы 5-6
			умеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 3
			владеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 3
4	Тема 4. Процессы и потоки	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятель- ная работа	экзамен, вопросы 7-8
			умеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 4
			владеет	самостоятель- ная работа	задание, тип 4
5	Тема 5. Алгоритмы планирования	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятель- ная работа	экзамен, вопросы 9-10
			умеет	самостоятель-	задание,

				ная работа	тип 5
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 5
6	Тема 6. Механизмы синхронизации	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 11-12
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 6
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 6
7	Тема 7. Управление памятью	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 13-14
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 7
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 7
8	Тема 8. Механизмы прерываний в ОС	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 15-16
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 8
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 8
9	Тема 9. Ввод-вывод в ОС	ОПК–1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 17-18
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 9
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 9
10	Тема 10. Общая характеристика файловых	ОПК–1 ПК - 18	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 19-20

	систем	ПК-24	умеет	самостоятельная работа	задание, тип 10
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 10
11	Тема 11. Примеры файловых систем	ОПК-1 ПК - 18 ПК-24	знает	самостоятельная работа	экзамен, вопросы 21-22
			умеет	самостоятельная работа	задание, тип 11
			владеет	самостоятельная работа	задание, тип 11

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-1, владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	знает (пороговый уровень)	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий - общую характеристику информационных процессов, основные технические средства реализации информационных процессов	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	знает на элементарном уровне современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, общую характеристику информационных процессов, основные технические и программные средства реализации информационных процессов	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать си-	выполнять типовые задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	умеет применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение	75 - 89

		стемное и базовое прикладное программное обеспечение			
	владеет (высокий)	методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий, навыками использования прикладного программного обеспечения	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	владеет методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий, навыками использования прикладного программного обеспечения	90 – 100
ПК-18, способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования	знает (пороговый уровень)	знание принципов организации рабочих мест, технических требований к размещению компьютеров и сетевого оборудования	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способен понимать принципы организации рабочих мест с учетом требований безопасности жизнедеятельности, технические требования размещения компьютерного оборудования	60 - 74
	умеет (продвинутый)	умение разрабатывать технические требования и проекты организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров	выполнять типовые задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность разработать технические требования к организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования, разработать проект организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.	75 - 89
	владеет (высокий)	владение инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность к высокому уровню владения инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования	90 – 100

		ютеров			
ПК-24, способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	знает (пороговый уровень)	методы сопоставления результаты экспериментальных данных и полученных решений	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способен описать основные научные методы анализа данных, основные методы научного познания, методологию разработки и обоснования численных методов решения корректно поставленных математических задач, основные источники погрешностей измерений и вычислений, основные методы оценки правильности выбранной модели, основные методы сопоставления результатов экспериментальных данных с реальной системой и полученных решений с моделью.	60 - 74
	умеет (продвинутый)	обосновывать правильность выбранной модели	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способен самостоятельно и на высоком уровне оценивать результаты экспериментов с моделью, использовать методы оценки правильности выбранной модели	75 - 89
	владеет (высокий)	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	решать сложные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способен в совершенстве владеть навыками грамотной обработки результатов опыта и сопоставления их с теоретическими данными, без труда отвечает на поставленные вопросы. владеет навыками корректного формулирования результатов исследования, применения математического аппарата для решения физических задач, планирования и интерпретирования результатов экспериментов с компьютерной моделью.	90 – 100

**Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания
результатов освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация по дисциплине «Операционные системы» проводится в форме контрольных мероприятий (тестирова-

ние) по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- результаты самостоятельной работы.

Оценивание результатов освоения дисциплины на этапе текущей аттестации проводится в соответствии с используемыми оценочными средствами.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Операционные системы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Архитектура информационных систем» проводится в виде экзамена, форма экзамена - «устный опрос в форме ответов на вопросы», «практические задания по типам».

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Операционные системы»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86 -100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно 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 монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76 - 85	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, 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, владеет необходимыми навыками и приемами их выполне-

		ния.
61 -75	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0 -60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного «не материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Эволюция операционных систем. Основные этапы развития.
2. Общая характеристика программного обеспечения персональных компьютеров.
3. Назначение, основные функции и классификация операционных систем (ОС).
4. Основы архитектуры операционных систем. Основные определения и терминология.
5. Уровни привилегированности. Основные типы архитектур ОС.
6. Типы адресации памяти в микропроцессорах фирмы Intel: линейная, сегментная и селекторная адресации.
7. Типы адресации памяти в микропроцессорах фирмы Intel: страничная адресация.
8. Многозадачный режим в системах пакетной обработки и в системах разделения времени.
9. Процессы и потоки: основные определения и понятия.
10. Модели многозадачности: режим переключения задач.
11. Модели многозадачности: невытесняющая многозадачность.
12. Модели многозадачности: вытесняющая многозадачность.
13. Алгоритмы планирования. Алгоритмы FCFS, RR, SJF.
14. Алгоритмы планирования на основе приоритетов. Классы приоритетов в Windows.
15. Многоуровневые очереди.
16. Механизмы прерываний в ОС. Системный вызов.
17. Объекты синхронизации.
18. Синхронизация потоков: критическая секция. Примеры.
19. Синхронизация потоков: семафоры. Примеры.
20. Общая характеристика файловой системы.
21. Физическая и логическая организация диска.
22. Файловая система FAT.
23. Файловые системы HPFS, S5FS, UFS.
24. Файловая система NTFS.
25. Ввод-вывод.

Примеры вариантов тестовых заданий с ответами

1 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	Часть операционной системы постоянно находящаяся в оперативной памяти персонального компьютера в течение всей работы системы а) ядро операционной системы б) оболочка операционной системы в) файловая система г) драйвера	а)
2	Часть операционной, обеспечивающая запись и чтение файлов на дисковых носителях а) ядро операционной системы б) оболочка операционной системы в) файловая система г) драйвера д) периферия	а) в)
3	Проверку работоспособности основных устройств компьютера осуществляет а) программа тестирования POST б) программа-загрузчик операционной системы в) BIOS г) командный процессор	а)

2 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	Семафор это: а) Обобщенный случай блокирующей переменной б) Мьютекс в) Обобщенный случай критической	а)

	<p>секции</p> <p>г) Объект-событие</p>	
2	<p>Мьютексы – это</p> <p>а) средства синхронизации, которые используются в качестве сигналов о завершении какой-либо операции</p> <p>б) объекты ядра, позволяющие координировать взаимное исключение доступа к разделяемому ресурсу</p> <p>в) принцип действия семафоров, но в них заложена возможность подсчёта ресурсов, что позволяет заранее определённому числу потоков одновременно войти в синхронизируемый участок кода</p> <p>г) пассивные наборы разделяемых переменных и повторно входимых процедур доступа к ним, которыми процессы пользуются в режиме разделения, причем в каждый момент времени им может пользоваться только один процесс</p>	б)
3	<p>Аппаратные прерывания обрабатываются:</p> <p>а) Специальными модулями ядра</p> <p>б) Драйверами внешних устройств</p> <p>в) Процедурами ОС, обслуживающими системные вызовы</p>	б)