



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель образовательной программы


28.08

И.Л. Артемьева

2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы и оболочки»

Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

профиль «Технология программирования»

Форма подготовки (очная)

курс 4 семестр 8

лекции 24 час.

практические занятия 24 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 12 / лаб. 0 час.

в том числе в электронной форме лек. ____/пр 24 лаб. ____ час.

всего часов аудиторной нагрузки – 48 час.

в том числе с использованием МАО –12 час.

самостоятельная работа 96 час.

в том числе на подготовку к экзамену __0__ час

курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрен

зачет 8 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15 марта 2015 г. № 222

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7 от «_4_» июля 2015 г.

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения д.т.н., профессор Артемьева И.Л.

Составитель (ли): доцент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, к.т.н., доцент Мокрицкая Е.Б

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Операционные системы и оболочки»
Направление подготовки: 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль «Технология программирования»

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы и оболочки» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87). Дисциплина «Операционные системы и оболочки» входит базовую часть блока «Дисциплины (модули)»: Б1.Б.20.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (24 часа), практические занятия (24 часа), лабораторные работы (0 часов) самостоятельная работа (96). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8-м семестре.

Содержание дисциплины включает в себя: особенности ОС для различных классов компьютерных систем; обзор функций ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами; сервисы ОС, системные вызовы; уровни абстракции ОС; архитектура UNIX и MS-DOS; ОС с архитектурой микроядра; виртуальные машины; управление процессами; планирование и диспетчеризация процессов; потоки (threads) и многопоточное выполнение программ (multi-threading); страничная и сегментная организация памяти; реализации файловых систем; классические и современные сетевые коммуникационные протоколы; обзор архитектуры и возможностей системы Linux; обзор архитектуры и возможностей систем Windows; ОС для облачных вычислений (cloud computing).

Дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: ОПК 5; ПК 5. Выпускник должен демонстрировать знание направлений развития современных компьютеров; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов, демонстрировать навыки использования современных системных программных средств:

операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

Цель дисциплины – обучить студентов базовым основам аппаратных и программных архитектур современных операционных систем (ОС). В аппаратных архитектурах рассматриваются модели многопроцессорных и многомашинных систем. Разбираются примеры современных операционных систем. Подробно разбирается архитектура ОС Linux и UNIX.

Задачи дисциплины:

1. Развитие у студентов знаний в области направлений развития компьютеров с различной архитектурой и операционными системами;
2. Развитие у студентов знания тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
3. Развитие у студентов навыков использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Преподавание дисциплины ОС связано с другими дисциплинами "Программирование", "Технология программирования", «Человеко-машинный интерфейс», «Архитектура ЭВМ» и опирается на их содержание.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК5 Владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	Знает	Устройство ЭВМ и компьютерных сетей. Направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой
	Умеет	Выполнять формализацию и постановку прикладных задач на разработку вычислительных комплексов, систем и сетей
	Владеет	Навыками решения исследовательских и прикладных задач, навыками работы с проблемно-ориентированными программными системами и комплексами.
ПК5 готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых	Знает	Современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы
	Умеет	Использовать операционную систему, сетевую оболочку, сервисные программы для реализации прикладных систем и комплексов

оболочек, сервисных программ	Владеет	Навыками работы с современными системными программными средствами: операционными системами, сервисными программами, навыками построения вычислительных систем и сетей, навыками управления вычислительными комплексами, системами и сетями.
------------------------------	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Операционные системы и оболочки» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: семинары, проектный метод и деловая игра.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (24 ЧАСА)

Раздел I. Назначение, классификация операционных систем. (2 часа)

Тема 1. Назначение, классификация и структура операционных систем. Связь ОС с архитектурой вычислительных систем. История ОС. Режимы пакетной обработки, мультипрограммирования, разделения времени (1 час)

Тема 2. Особенности ОС для различных классов компьютерных систем. ОС реального времени. ОС для облачных вычислений. (1 час)

Раздел II. Архитектура и функции ОС. (2 часа)

Тема 1. Основные понятия архитектуры ОС и компьютерной системы. Команды оболочки и системные вызовы для работы с файловыми системами. Обмен данными между заданиями. Сигнально-семафорный механизм для управления доступом к ресурсам ОС. ОС с архитектурой микроядра. (1 час)

Тема 2. Обзор функций ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами, сервисы ОС. Уровни абстракции ОС. Архитектура ОС UNIX и MS-DOS. Диалекты ОС UNIX (1 час)

Раздел III. Методы разработки ОС. (2 часа)

Тема 1. Разработка и генерация ОС. Планирование и диспетчеризация процессов. Методы синхронизации процессов. **Тема 6.** Методы взаимодействия процессов в ОС. Поток (threads) и многопоточное выполнение программ (multi-threading). (1 час)

Тема 2. Системы «тупиков» (deadlocks), методы предотвращения и обнаружения «тупиков». Алгоритм банкира. **8.** Управление памятью ЭВМ. Страничная и сегментная организация памяти. Виртуальная память. (1 час).

Раздел IV. Виды файловых систем. (2 часа)

Тема 1. Виртуальная файловая система (VFS), ее функции и реализация в различных ОС. Системные вызовы для работы с VFS. Применение виртуальных машин. (1 час)

Тема 2. Сетевая файловая система NFS. Сети и сетевые структуры. Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы. (1 час)

Раздел V. Архитектура операционных систем Linux и UNIX (4 часа)

Тема 1. Обзор архитектуры и возможностей систем Linux, UNIX: архитектура, ядро, распространение и лицензирование, принципы проектирования, управление процессами. (1 час)

Тема 2. Характеристика ОС Linux и UNIX: управление памятью, файловые системы, драйверы устройств, сети, безопасность работы. (1 час)

Tails (The Amnesic Incognito Live System) - операционная система с открытым исходным кодом на ядре Linux с акцентом на анонимность в Интернете (1 ч.)

Debian GNU/Linux - операционная система на базе Linux с открытым исходным кодом для стабильной, надежной и мощной системы. (1 час)

Раздел VI. Обзор семейства операционных систем Windows NT (2 ч.)

Тема 1. Обзор архитектуры и возможностей систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7. Системные механизмы Windows 10. (1 час)

Тема 2. Windows Mobile. Windows Azure. (1 час)

Раздел VII. Обзор ОС для ноутбуков и мобильных устройств. (2 ч.)

Тема 1. Характеристики ОС для ноутбуков и мобильных устройств. ОС для облачных вычислений (cloud computing). MacOS Sierra – операционная система для компьютеров iMac, Mac Pro и ноутбуков Macbook. Голосовой помощник Siri и улучшенное взаимодействие с iPhone, Apple. (1 час)

Тема 2. Android для ноутбуков и мобильных устройств. Android-x86 - проект с открытым исходным кодом, предназначенный для запуска ОС Android с сервисами Google на ноутбуках и компьютерах на базе процессоров Intel. (1 час)

Раздел VIII. Подсистемы и оболочки операционных систем. (2 часа)

Тема 1. Графические подсистемы операционных систем. Системные графические средства ОС UNIX и Windows. (1 час)

Тема 2. Оболочки с развитым пользовательским интерфейсом (KDE, Gnome, LXCE, Enlightenment). Интегрированные прикладные пакеты в ОС (1 ч)

Раздел IX. Обзор систем безопасности операционных систем и сетей (4 часа)

Тема 1. Безопасность операционных систем и сетей. Trustworthy Computing. Академическая программа Microsoft Shared Source Initiative. Открытое ядро Windows для изучения и исследований (Windows Research Kernel). (2 часа)

Тема 2. Многопользовательские ОС. Методы защиты информации от несанкционированного использования и повреждения. (2 час)

Раздел X. Итоговая зачетная работа по индивидуальным темам. (2 часа)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (24час.)

Занятие №1. Реализация локальной сети из нескольких компьютеров с ОС Windows 10 в компьютерном классе. Выполнить разметку жесткого диска и установить ОС Linux на виртуальную машину. (4 часа)

Занятие №2. Программная реализация механизма семафоров и операций над ними. (4 часа)

Занятие №3. Инсталляция Microsoft Virtual PC, инсталляция в ней другой ОС (4 часа)

Занятие №4. Работа на удаленных компьютерах, обеспечение безопасного соединения. Самостоятельно настроить локальную сеть с использованием виртуальной машины Windows 10 virtual machines. (4 часа)

Занятие №5. Реализовать скрипт, собирающий по сети данные о пользователях и выводящий статистику их работы с множества компьютеров в классе. (4 часа)

Занятие №6. Установить на виртуальной машине специализированную ОС для отображения галереи изображений через web-браузер, систему администрирования. (4 часа)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Операционные системы и оболочки» 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.

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Назначение, классификация операционных систем. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-5
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
2.	Архитектура и функции ОС. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 6-10
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
3.	Методы разработки ОС. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 11-15
			умеет, владеет	Практическая работа 5 ПР6,	
4.	Виды файловых систем. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 16-20
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
5.	Архитектура операционных систем Linux и UNIX (4 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 10-18
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
6.	Обзор семейства операционных систем Windows NT(2 ч.)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
7.	Обзор ОС для ноутбуков и мобильных устройств. (2 ч.)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24

8.	Подсистемы и оболочки операционных систем. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24
9.	Обзор систем безопасности операционных систем и сетей (4 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Таненбаум. Э. Современные операционные системы. 3-е изд.. – СПб.: Ст. Петербург, 2011.-1120 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:660808&theme=FEFU>
2. Назаров С. В., Широков А.И. Современные операционные системы. – М.: Лаборатория знаний, 2010. – 350с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:299184&theme=FEFU>
3. Иванов Н.Н. Программирование в Linux, СПб.: ВHV Ст. Петербург, 2012. – 540с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664390&theme=FEFU>
4. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем. – М.: Лаборатория знаний, 2011.- 740с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668112&theme=FEFU>
5. Илюшечкин, В. М.Операционные системы [Цифровой ресурс]. 2012-259с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366491>
6. Курячий Г. В. Маслинский К. А. Операционная система Linux: курс лекций. Форум. 2010. – 348 с. <https://e.lanbook.com/book/5176#authors>
7. Мартемьянов. Ю.Ф. Яковлев А. В. Операционные системы. Концепции построения и обеспечение безопасности. . 2011. -332 с.
<https://e.lanbook.com/book/5176#authors>
8. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Форум. 2010. - 544 р. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=224882>
9. Вирт Н., Гуткнехт Ю. Разработка ОС и компилятора. Проект Оберон. 2012. – 560 с. <https://e.lanbook.com/book/39992#authors>

10. Астахова И.Ф. Астанин И.К. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети. 2013. - 88 с.
<https://e.lanbook.com/book/59757#authors>

Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)

1. Нортон, П. Полное руководство по Microsoft Windows XP [Электронный ресурс] / П. Нортон, Д. Мюллер; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 733 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408564>
2. Карвальо Л. Windows server 2012 Hyper-V. Книга рецептов. [Электронный ресурс]; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 302с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749059.html>
3. Волосатава Т.М. Грошев С.В. Основные концепции операционной системы UNIX. 2010. - 94 с. <https://e.lanbook.com/book/52399#authors>
4. Воронцов А. А. Операционные системы. Конспект лекций для студентов. 2014.- 197р. <https://e.lanbook.com/book/62749#authors>
5. Гриценко Ю.Б. Операционные системы. Ч.1. 2009. - 187 с. <https://e.lanbook.com/book/4972#authors>
6. Гриценко Ю.Б. Операционные системы. Ч.2. 2009. - 230 с. <https://e.lanbook.com/book/4971#authors>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. Документация по ОС Linux
<http://www.linux.ru/doc>
http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=1421
2. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM
<http://znanium.com/>
3. Электронная библиотечная система «Лань»
<https://e.lanbook.com>
4. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

**Перечень информационных технологий
и программного обеспечения**

Лекции проводятся с использованием проектора и мультимедийного комплекса для проведения лекций внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проводятся в специализированном компьютерном

классе. Для составления документации используется текстовый процессор (LibreOffice или MicrosoftWord). Стандартное ПО MS Windows, ОС Linux.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в следующих организационных формах: лекционное занятие; лабораторное занятие. Самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, выполнение проекта, а также активная работа на лабораторных занятиях.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Практические занятия проводятся в компьютерном классе с сетевым оборудованием.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине ««Операционные системы и оболочки»»

**Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение
и администрирование информационных систем»**

профиль «Технология программирования»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток
2015**

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-4 неделя	Работа с методической литературой	8 часов	Презентация, Доклад
2	5-8 неделя	Оформление отчетов по лабораторным работам	8 часов	Проверка отчетов
3	9-12 неделя	Подготовка к промежуточной аттестации	16 часов	Зачет
	ВСЕГО		36 часов	

Рекомендации по работе с литературой

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

Подготовка к лабораторным работам

Подготовку к каждой лабораторной работе каждый студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, правильном выполнении лабораторной работы.

В процессе выполнения лабораторной работы студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке к лабораторной работе следует их внимательно прочесть.

Критерии оценки отчетов по лабораторным работам (проектов)

– 100-86 баллов выставляется, если содержание и составляющие части соответствуют выданному заданию. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания, нет.

– 85-76 - баллов выставляется, если при выполнении задания допущено не более одной ошибки. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания, нет.

– 75-61 балл выставляется, если при выполнении задания допущено не более двух ошибок. Продемонстрировано знание и владение навыками подготовки документа по теме. Допущено не более 2 ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания.

– 60-50 баллов - если структура и содержание задания не соответствуют требованиям.

Самостоятельная работа

Индивидуальные задания на самостоятельную работу студенты получают в начале семестра. Задачи для самостоятельной работы подразумевают подготовку доклада для выступления на семинаре, включающего презентацию и примеры программ для работы с определенными подсистемами ОС.

Методические указания к выполнению индивидуальных заданий

Методические рекомендации по выполнению индивидуальных заданий (докладов для семинара) студенты могут найти в книге Сафонов В.О. Основы современных операционных систем. – М.: Лаборатория знаний, 2011. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668112&theme=FEFU>

Порядок сдачи индивидуальных заданий и их оценка

Распределение заданий между студентами происходит в начале семестра. Каждый студент обязан подготовить доклад как минимум по двум темам. По итогам выступления остальные участники семинара дополняют выступление, дают свою оценку докладчику. Преподаватель выставляет итоговую оценку с учетом мнения аудитории.

Индивидуальные задания

Тема 1. Файловые системы с индексируемым размещением файлов

Тема 2. Обзор видов прерываний и методов их обработки в современных компьютерах

Тема 3. Реализация модели взаимодействия процессора, драйвера устройства, контроллера устройства при обработке запроса на ввод-вывод

Тема 4. Реализация модели части операционной системы и аппаратуры, выполняющей обработку ввода-вывода на одном внешнем устройстве

Тема 5. Обзор протоколов обмена мгновенными сообщениями

Тема 6. Реализация на языке Java с помощью пакета java.net взаимодействие между двумя узлами сети (клиентом и сервером) по протоколам TCP/IP и UDP/IP

Тема 7. Операционная система для мобильных устройств Google Android на базе ядра Linux

Тема 8. Обзор методов управления процессами в Linux

Тема 9. Использование открытого академического ядра Windows (WRK) для изучения по исходным кодам и описания основных компонент ядра Windows (executive и др.).

Тема 10. Обзор программы Windows Academic Program

Тема 11. Создание собственного проекта с открытым исходным кодом на портале CodePlex

Тема 12. Создание собственного проекта на основе ProjectOZ по разработке части операционной системы по диспетчеризации процессов

Тема 13. Разработка Java-приложения (мидлета), реализующего игру в крестики-нолики (tick-tack-toe) на доске 3x3 для Google Android, используя плагин для Eclipse и эмулятор мобильных устройств Google Android

Тема 14. Работа с облачной платформой Microsoft Windows Azure.

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Критерии оценки презентации доклада

	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. профессиональные термины Студент демонстрирует неумение использовать понятийный аппарат	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Студент демонстрирует затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины;	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Студент демонстрирует умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.).Отсутствуют ошибки в представляемой информации



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ««Операционные системы и оболочки»»

Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение

и администрирование информационных систем»

профиль «Технология программирования»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2015

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОПК5 Владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	Знает
Умеет		Выполнять формализацию и постановку прикладных задач на разработку вычислительных комплексов, систем и сетей
Владеет		Навыками решения исследовательских и прикладных задач, навыками работы с проблемно-ориентированными программными системами и комплексами.
ПК5 готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	Знает	Современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы
	Умеет	Использовать операционную систему, сетевую оболочку, сервисные программы для реализации прикладных систем и комплексов
	Владеет	Навыками работы с современными системными программными средствами: операционными системами, сервисными программами, навыками построения вычислительных систем и сетей, навыками управления вычислительными комплексами, системами и сетями.

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
10.	Назначение, классификация операционных систем. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-5
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
11.	Архитектура и функции ОС. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 6-10

			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
12.	Методы разработки ОС. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 11-15
			умеет, владеет	Практическая работа 5 ПР6,	
13.	Виды файловых систем. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО!	Зачет вопросы 16-20
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
14.	Архитектура операционных систем Linux и UNIX (4 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 10-18
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
15.	Обзор семейства операционных систем Windows NT(2 ч.)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24
			умеет, владеет	Практическая работа 1 ПР6,	
16.	Обзор ОС для ноутбуков и мобильных устройств. (2 ч.)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24
17.	Подсистемы и оболочки операционных систем. (2 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24
18.	Обзор систем безопасности операционных систем и сетей (4 часа)	ОПК5 ПК5	знает	Устный опрос (собеседование) УО1	Зачет вопросы 1-24

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК5 Владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях	знает (пороговый уровень)	Основные понятия устройства ЭВМ и компьютерных сетей	Знает основы архитектуры компьютера и сети	Способность ответить на вопросы по организации ЭВМ и систем
	умеет (продвинутый)	Выполнять формализацию и постановку прикладных задач на	Умеет планировать свою работу в коллективе	Способность разработать план работы

развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов		разработку вычислительных комплексов, систем и сетей		
	владеет (высокий)	Навыками решения исследовательских и прикладных задач по определению и формированию пути развития вычислительных комплексов, систем и сетей	Владеет основами коллективной работы над проектами	Способность организовать работу в коллективе
ПК7 владением знаниями о содержании основных этапов и тенденций развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий	знает (пороговый уровень)	Основные современные системные программные средства: операционные системы, сетевые оболочки, сервисные программы	Знает методики работы с современными системными программными средствами	Способность работать с современными системными программными средствами
	умеет (продвинутый)	Выбрать отвечающую задаче операционную систему, сетевую оболочку, сервисные программы	Умеет создавать требуемые проекты и модернизировать существующие под условия задачи	Демонстрация созданных сетевых оболочек, сервисных программ
	владеет (высокий)	Навыками применения современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ навыками построения вычислительных систем и сетей,	Владеет методами разработки сетевых оболочек, сервисных программ	Способность внедрять разработанные сетевые оболочки, сервисные программы. Составлять на продукт техническую документацию.

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

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Зачет проводится в устной форме, экзамен - в письменной форме с использованием защиты проекта.

Критерии выставления оценки студенту

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «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, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «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 выполнения.

61-75	«зачтено»/ «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	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме защиты проекта и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты проекта.

Критерии оценки проектов

- 100-86 баллов выставляется, если студент/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументированно отвечать

на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	Зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	Зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	Зачтено	отлично

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Что такое операционная система, Основные понятия, концепции ОС, Архитектурные особенности ОС.
2. Понятие процесса. Состояния процесса. Операции над процессами и связанные с ними понятия. Нити исполнения.
3. Взаимодействующие процессы. Interleaving, race condition и взаимоиключения. Критическая секция,
4. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов.
5. Категории средств обмена информацией. Потоки ввода-вывода,
6. Каналы Unix. Разделяемая память.
7. Механизмы синхронизации,

8. Семафоры, Мониторы, Сообщения, Эквивалентность семафоров, мониторов и сообщений.
9. Тупики (deadlock) Условия возникновения тупиков, Способы предотвращения тупиков, Обнаружение тупиков, Восстановление после тупиков.
10. Организация памяти компьютера, Схемы управления памятью, Страничная память, Сегментная и сегментно-страничная организация памяти.
11. Понятие виртуальной памяти, Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти.
12. Исключительные ситуации при работе с памятью, Стратегии управления страничной памятью, Алгоритмы замещения страниц, Модель рабочего множества.
13. Организация файлов и доступ к ним, Операции над файлами, Директории.
14. Логическая структура файлового архива, Операции над директориями.
15. Общая структура файловой системы, Управление внешней памятью, Реализация директорий,
16. Монтирование файловых систем, Связывание файлов, Современные архитектуры файловых систем.
17. Физические принципы организации ввода-вывода, Логические принципы организации ввода-вывода,
18. Алгоритмы планирования запросов к жесткому диску, Организация ввода-вывода и управление процессами в Unix,
19. Стандартный механизм сигналов Unix. Прерывания.
20. Сетевые и распределенные операционные системы, Взаимодействие удаленных процессов как основа работы вычислительных сетей,
21. Основные вопросы логической организации передачи информации между удаленными процессами.
22. Понятие протокола, Многоуровневая модель построения сетевых вычислительных систем,
23. Связь с установлением логического соединения и передача данных с помощью сообщений, Синхронизация удаленных процессов.
24. Угрозы безопасности, Формализация подхода к обеспечению информационной безопасности,

Оценочные средства для текущей аттестации

Вопрос 1. Первые системные программы (компиляторы) появились:

- а) вместе с первыми-ламповыми ВУ в 40годах

- b) вместе с первыми-ламповыми ВУ в 50годах
- c) одновременно с полупроводниковыми элементами в 40 годах
- d) одновременно с полупроводниковыми элементами в 50 годах

Вопрос 2. Автоматизировать запуск одной программы за другой и тем самым увеличить коэффициент загрузки процессора позволило:

- a) появление систем пакетной обработки
- b) появление алгоритмических языков
- c) появление компиляторов
- d) появление IBM/360

Вопрос 3. Важнейшим достижением ОС серии машин IBM/360 является:

- a) мультипрограммирование
- b) "переход к персональному компьютеру"
- c) появлением больших интегральных схем

Вопрос 4. Аутентификация - это

- a) проверка того, что пользователь является тем, за кого он себя выдает
- b) проверка, что тот, за кого себя выдает пользователь, имеет право выполнять ту или иную операцию
- c) проверка пользовательских процессов от ошибочных и зловредных действий
- d) проверка пользовательских и системных процессов от ошибочных и зловредных действий

Вопрос 5. Основным достоинством микроядерной архитектуры является:

- a) то, что остальные компоненты системы взаимодействуют друг с другом путем передачи сообщений через микроядро
- b) возможность первичной обработки прерываний
- c) высокая степень модульности ядра операционной системы

Вопрос 6. Экзоядро не выполняет следующую задачу:

- a) отслеживает принадлежность ресурсов

- b) гарантирует стабильность, защищая использование ресурсов
- c) отменяет доступ к ресурсам
- d) распределения ресурсов при помощи сложных алгоритмов

Вопрос 7. Загрузка операционной системы на IBM-совместимом компьютере начинается с:

- a) сканирования таблицы разделов в поисках раздела, где находится начальный загрузчик ОС
- b) обнаружения флага загрузочного раздела
- c) загрузки ядра ОС
- d) считывания BIOSом первых 512 байт накопителя

Вопрос 8. Для пересборки ядра необходимо:

- a) исходные тексты и объектные модули ядра
- b) исходные тексты или объектные модули ядра
- c) драйверы и редактор связи
- d) исходные тексты и бубен

Вопрос 9. Чем определяется адрес команды в реальном режиме:

- a) значениями регистров DS и BX
- b) значениями регистров CS и IP
- c) значениями регистров SS и SP
- d) значениями регистров ES и DI

Вопрос 10. Чем определяется адрес вершины стека в реальном режиме:

- a) значениями регистров DS и BX
- b) значениями регистров CS и IP
- c) значениями регистров SS и SP
- d) значениями регистров ES и DI

Вопрос 11. Как изменятся значения регистров при выполнении команды PUSH AX:

- a) значения регистра AX уменьшится на 2
- b) значения регистра SP уменьшится на 2
- c) значения регистра SP увеличится на 2
- d) значения регистра AX увеличится на 2

Вопрос 12. Как изменятся значения регистров при выполнении команды POP AX:

- a) значения регистра AX уменьшится на 2
- b) значения регистра SP уменьшится на 2
- c) значения регистра SP увеличится на 2
- d) значения регистра AX увеличится на 2

Вопрос 13. Динамические библиотеки (DLL) подключаются к программе:

- a) в процессе выполнения программы
- b) в процессе компиляции программы
- c) в процессе линковки программы

Вопрос 14. К операционным системам не относится:

- a) Norton Comander
- b) MS DOS
- c) UNIX
- d) OS/2

Вопрос 15. Какая из ОС не позволяет организовать использование компьютера в многозадачном режиме

- a) MS DOS
- b) Windows
- c) OS/2

Вопрос 16. Операционная система – это

- a) главный электронный блок компьютера
- b) система программ, осуществляющая управление работой компьютера

- c) программа, выполняющая арифметические операции

Вопрос 17. Что называют ядром ОС:

- a) часть важных программных модулей, которые должны постоянно находиться в оперативной памяти для более эффективной организации вычислительного процесса
- b) драйверы устройств
- c) программы ввода-вывода

Вопрос 18. Что такое Транзитные программные модули операционной системы:

- a) драйверы устройств
- b) модули, которые загружаются в оперативную память только при необходимости
- c) программы управления

Вопрос 19. Что такое виртуальная память:

- a) постоянное запоминающее устройство
- b) оперативное запоминающее устройство
- c) совокупность программно-аппаратных средств, позволяющих писать программы, требующие больше памяти, чем реально существующее ОЗУ в компьютере

Вопрос 20. Что происходит, если объем требуемой виртуальной памяти превосходит объем реально существующего ОЗУ в компьютере

- a) программа прекращает свою работу
- b) программа пользуется информацией из файла подкачки с диска

Вопрос 21. Что такое кэш-память

- a) более быстродействующая память меньшего объема, чем ОЗУ
- b) более медленная память большего объема, чем ОЗУ
- c) более медленная память меньшего объема, чем ОЗУ
- d) более быстродействующая память большего объема, чем ОЗУ

Вопрос 22. Драйвер устройства – это

- a) электронная схема устройства ввода-вывода
- b) тестовая программа устройства ввода-вывода
- c) программа, управляющая работой устройства ввода-вывода

Вопрос 23. Какие устройства ввода-вывода имеют прямой доступ к памяти (DMA)

- a) клавиатура
- b) диски
- c) мышь

Вопрос 24. Что такое файл

- a) файл – это совокупность данных, доступ к которым осуществляется по имени файла
- b) файл – это совокупность данных, доступ к которым осуществляется по физическому адресу

Вопрос 25. Сколько разделов может быть создано на диске с помощью программы FDISK

- a) ОДИН
- b) ДВА
- c) ТРИ
- d) ЧЕТЫРЕ