

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
директора НЧИ КФУ

Симонова Л.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Операционные системы и сети Б1.Б.12

Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Хазиев Э.Л.

Рецензент(ы): Балабанов И.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Валиев Р. А.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Отделение информационных технологий и энергетических систем) (Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Набережные челны

2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Хазиев Э.Л. (Кафедра информационных систем НИ, Отделение информационных технологий и энергетических систем), ELHазиев@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ОПК-2	владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- ◆ принципы построения современных операционных систем и особенности их применения.

Должен уметь:

- ◆ устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.

Должен владеть:

- ◆ навыками работы с различными операционными системами и их администрирования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.12 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 "Программная инженерия (Разработка программно-информационных систем)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 14 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 149 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование	5	1	0	1	8
2.	Тема 2. Принципы построения операционных систем	5	1	0	1	12
3.	Тема 3. Программные интерфейсы ОС	5	1	0	2	24
4.	Тема 4. Управление процессами	5	1	0	2	20
5.	Тема 5. Управление данными	5	1	0	2	20
6.	Тема 6. Управление памятью	5	1	0	2	20
7.	Тема 7. Управление устройствами	5	1	0	2	20
8.	Тема 8. Современные специализированные ОС	5	1	0	2	25
	Итого		8	0	14	149

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование

Классификация программных средств: прикладное, инструментальное и системное программное обеспечение (ПО). Типовые компоненты системного ПО. Операционная система. Система программирования. Системное и прикладное программирование. Назначение и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Основные функции ОС. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Режим разделения времени. Режим работы и ОС реального времени.

Тема 2. Принципы построения операционных систем

Многопользовательский режим работы. Способы построения ОС; Модульная структура построения ОС и их переносимость. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС; машинно-зависимые свойства ОС; машинно-независимые свойства ОС. сохранность и защита программных систем.

Тема 3. Программные интерфейсы ОС

Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения. Принципы построения программных интерфейсов; сравнительные показатели качества программных интерфейсов; реализация программных интерфейсов в ОС, в системе программирования, с помощью внешних библиотек; стандарт POSIX.

Тема 4. Управление процессами

Понятие процесса и ядра. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Понятия приоритета и очереди процессов. Средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования. Средства коммуникации процессов. Мультипрограммирование. Способы реализации мультипрограммирования. Понятие прерывания. Многопроцессорный режим работы. Способы планирования заданий пользователей; динамические, последовательные и параллельные структуры программ.

Тема 5. Управление данными

Основные задачи управления данными. Характеристики файлов и архитектура файловых систем. Размещение файлов. Защита данных. Разделение файлов между процессами. Файловые системы.

Тема 6. Управление памятью

Совместное использование памяти. Защита памяти. Механизм реализации виртуальной памяти. Стратегии подкачки страниц. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа. Управление виртуальной памятью. Управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью.

Тема 7. Управление устройствами

Основные задачи управления устройствами. Классификация периферийных устройств и их архитектура. Прерывания. Архитектура подсистемы ввода/вывода. Способы организации ввода/вывода. Буферизация и кэширование. Драйверы устройств.

Тема 8. Современные специализированные ОС

Структуры UNIX-ориентированных ОС; Структура ОС Windows 7, Windows 2012 Server, Windows 8; Структура ОС QNX, стандартные сервисные программы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. ♦ 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 5			
	Текущий контроль		
1	Тестирование	ОПК-2	1. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование 2. Принципы построения операционных систем 3. Программные интерфейсы ОС 4. Управление процессами 5. Управление данными 6. Управление памятью 7. Управление устройствами 8. Современные специализированные ОС
2	Лабораторные работы	ПК-2 , ОПК-4	1. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование 2. Принципы построения операционных систем 3. Программные интерфейсы ОС 4. Управление процессами 5. Управление данными 6. Управление памятью 7. Управление устройствами 8. Современные специализированные ОС
	Экзамен	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 5					
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 5

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Тема 1. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование.

1) Операционная система относится к ?

Прикладному программному обеспечению; Системному программному обеспечению; Инструментальному программному обеспечению.

2) Возможность интерактивного взаимодействия пользователя и программы возникает с появлением: систем пакетной обработки; мультипрограммных вычислительных систем; систем разделения времени.

Тема 2. Принципы построения операционных систем.

1) Что было прообразом современных ОС?

Компиляторы с символических языков; библиотеки математических и служебных программ; системы пакетной обработки.

2) Назовите назначение систем реального времени.

Для решения широкого круга задач; для работы в контуре управления объектами; для решения сетевых задач.

Тема 3. Программные интерфейсы ОС.

1) Что такое мультипрограммная вычислительная система?

система, в которой реализован спулинг (spooling); система, в памяти которой одновременно находится несколько программ, когда одна из программ ожидает завершения операции ввода-вывода, другая программа может исполняться; система, в памяти которой находится несколько программ, чье исполнение чередуется по прошествии определенного промежутка времени

2) Файловый дескриптор ? это:

все файлы размещенные на одном сегменте диска; номер открытого для процесса потока данных, используемый при операциях чтения/записи; метка помещенная в регистр общего назначения, указывающая изменения в конкретном файле или его части, размещенного в оперативной памяти.

Тема 4. Управление процессами.

1) В каких случаях производится невытесняющее кратковременное планирование процессов? (2 ответа)

когда процесс переводится из состояния исполнения в состояние завершения исполнения; когда процесс переводится из состояния исполнения в состояние ожидания; когда процесс переводится из состояния ожидания в состояние готовности.

2) Назовите одну из причин включения планировщика при вытесняющей диспетчеризации.

Запуск процесса с большим приоритетом; блокировка процесса; перевод процесса в фоновый режим.

Тема 5. Управление данными.

1) Матрица доступа используется для:

аутентификации пользователей; авторизации пользователей; организации аудита системы.

2) Большинство файловых систем, поддерживаемых ОС Unix для выделения дискового пространства, использует схему:

с индексными узлами; связанного списка блоков; выделения непрерывной последовательности блоков.

Тема 6. Управление памятью.

1) Сегменты ? это области памяти, предназначенные для:

удобства отображения логического адресного пространства в физическое; хранения однотипной информации и организации контроля доступа к ней; хранения отдельных процедур программы

2) Совпадают ли размеры данных и файлов размещенных в виртуальном адресном пространстве с их физическим представлением в оперативной памяти?

Да совпадают; нет не совпадают; данный в виртуальном адресном пространстве требует большего объема для хранения

Тема 7. Управление устройствами.

1) Какой уровень эталонной модели OSI/ISO отвечает за доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю?

сетевой уровень; транспортный уровень; уровень сеанса.

2) Регистр данных служит для ?

обмена данными, запись данных в такой регистр означает ввод данных с устройства; обмена данными, запись данных в такой регистр означает вывод данных на устройство, чтение данных из регистра ? ввод с устройства; только чтение данных ? вывод на устройство.

Тема 8. Обзор современных ОС.

1) В операционных системах, поддерживающих нити исполнения (threads) внутри одного процесса на уровне ядра системы, наряду с блоками управления процессами (PCB) существуют структуры данных для управления нитями - TCB (Thread Control Block). Укажите, какие данные из перечисленных ниже хранятся, по вашему мнению, в TCB.

данные о файлах, используемых процессом; указатель стека; идентификатор пользователя, инициировавшего работу процесса

2) Как пользователь должен завершить сеанс работы в Linux?

командой logout или нажатием клавиш Ctrl+D; командой logout или нажатием Ctrl+S; командой logout или нажатием Ctrl+E.

2. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Функциональные компоненты ОС Windows и Linux. Способы администрирования данных ОС.

Ядро ОС. Режимы работы ядра. Модули ядра ОС.

Способы реализации программных интерфейсов в ОС Windows и Linux. Трансляция библиотек.

Управление процессами в операционной системе LINUX.

Управление данными в операционной системе Windows 7.

Способы управления памятью в ОС различного назначения..

Управление внешними устройствами ЭВМ при помощи терминала ОС Linux. Драйверы устройств.

Администрирование ОС LINUX, Windows 7

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Пакетные ОС
2. ОС с разделением времени
3. Однозадачные ОС для ПЭВМ
4. Многозадачные ОС для ПК с графическим интерфейсом
5. Классификация ОС
6. Критерии оценки ОС Надежность Эффективность Мобильность
7. Критерии оценки ОС Удобство Масштабируемость Способность к развитию
8. Основные функции и структура ОС на основе программных модулей
9. Структура ОС на основе ядра
10. Управление устройствами. Основные задачи управления устройствами
11. Классификация периферийных устройств и их архитектура
12. Прерывания
13. Архитектура подсистемы ввода/вывода
14. Способы организации ввода/вывода Ввод/вывод по опросу и по прерываниям
15. Способы организации ввода/вывода Активное и пассивное ожидание
16. Синхронный и асинхронный ввод/вывод
17. Буферизация и кэширование Сглаживание неравномерности скоростей процессов
18. Буферизация и кэширование Распараллеливание ввода и обработки Согласование размеров логической и физической записи
19. Буферизация и кэширование Редактирование при интерактивном вводе Кэширование дисков
20. Буферизация и кэширование Опережающее чтение.
21. Драйверы устройств
22. Управление устройствами в MS-DOS. Уровни доступа к устройствам
23. Управление символьными устройствами в MS-DOS
24. Управление блочными устройствами. Структура дисков
25. Управление устройствами в Windows
26. Управление устройствами в UNIX. Драйверы устройств в UNIX
27. Управление данными. Основные задачи управления данными
28. Характеристики файлов и архитектура файловых систем
29. Размещение файлов
30. Защита данных
31. Разделение файлов между процессами
32. Общая характеристика системы FAT
33. Архитектура файловой системы UNIX
34. Структуры данных файловой системы UNIX
35. Доступ к данным в UNIX
36. Особенности файловой системы NTFS
37. Структура хранения данных на диске в системе NTFS. Главная таблица файлов. Атрибуты файла
38. Доступ к данным в Windows
39. Защита данных в Windows
40. Управление процессами. Основные задачи управления процессами
41. Понятия процесса и ресурса. Квазипараллельное выполнение процессов
42. Модель процесса с двумя состояниями
43. Модель процесса с пятью состояниями
44. Создание процесса
45. Завершение процесса
46. Приостановленные процессы
47. Управляющие структуры ОС
48. Местоположение и атрибуты процессов
49. Переключения процессов
50. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность
51. Дескриптор и контекст процесса. Реентерабельность системных функций
52. Дисциплины диспетчеризации и приоритеты процессов
53. Изоляция процессов и их взаимодействие
54. Проблема взаимного исключения процессов

55. Параллельные вычисления. Принципы параллельных вычислений
56. Взаимодействие процессов
57. Конкуренция процессов в борьбе за ресурсы
58. Сотрудничество с использованием связи. Сотрудничество с использованием разделения
59. Требования к взаимным исключениям
60. Двоичные семафоры Дейкстры
61. Средства взаимодействия процессов. Проблема тупиков
62. Управление процессами в Windows. Понятие объекта в Windows
63. Управление процессами в Windows. Процессы и нити
64. Планировщик Windows
65. Процесс и нить как объекты
66. Синхронизация нитей. Способы синхронизации. Объекты синхронизации и функции ожидания
67. Сообщения в Windows
68. Управление процессами в UNIX. Жизненный цикл процесса
69. Группы процессов в UNIX. Программные каналы.
70. Сигналы в UNIX.
71. Планирование процессов. Состояния процессов в UNIX
72. Интерпретатор команд shell.
73. Управление памятью. Основные задачи управления памятью. Виртуальные и физические адреса
74. Настройка адресов памяти.
75. Распределение с фиксированными разделами
76. Распределение с динамическими разделами
77. Сегментная организация памяти
78. Страничная организация памяти
79. Сравнение сегментной и страничной организации
80. Управление памятью в MS-DOS
81. Управление памятью в Windows
82. Управление памятью в UNIX

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 5			
Текущий контроль			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	12
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	38
		Всего:	50

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержится вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

- 1) Олифер В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 944 с.
- 2) Партыка Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с. - ISBN 978-5-91134-743-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405821>.
- 3) Таненбаум Э. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум; пер. с англ. Н. Вильчинского, А. Лашкевича. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 1120 с.
- 4) Сеницын С. В. Операционные системы [Текст] : учебник для вузов / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 298 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 295. - Рек. УМО. - Прил.: с. 265-294. - В пер. - ISBN 978-5-4468-0412-2.
- 5) Киселев С. В. Операционные системы [Текст] : [учебное пособие] / С. В. Киселев, С. В. Алексахин, А. В. Остроух. - 4-е изд, стер. - Москва : Академия, 2013. - 64 с. - (Непрерывное профессиональное образование.). - Библиогр.: с. 62. - Рек. Федер. гос. учреждением 'Федер. ин-т развития образования'. - ISBN 978-5-4468-0015-5.

7.2. Дополнительная литература:

- 1) Гордеев А. В. Операционные системы : учебник для вузов / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - Санкт Петербург : Питер, 2009. - 416 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 406-408. - Список терминов: с. 396-405. - Алф. указ.: с. 409-415. - Гриф МО. - В пер. ISBN 978-5-94723-632-3.
- 2) Олифер В.Г. Сетевые операционные системы. - СПб.: Питер, 2007. - 539 с. : ил. ISBN 5-272-00120-6.
- 3) Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу [Электронный ресурс]: Практическое руководство / Д.Н Колисниченко. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 655 с. ISBN 978-5-9775-0653-3.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/355195>
- 4) Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 560 с. : ил. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/552493>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Консультант студента. Электронная библиотека - studentlibrary.ru

ЭБС ?Знание? - <http://znanium.com>

ЭБС ?Лань? - <http://e.lanbook.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Работа на лабораторных занятиях предполагает активную проработку поставленных вопросов и задач с использованием известных методик настройки подсистем ОС способов программирования и подключения соответствующих библиотек.

Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

В тестовых заданиях в каждом вопросе из представленных вариантов ответа правильный только один. Если Вам кажется, что правильных ответов больше, выбирайте тот, который, на Ваш взгляд, наиболее правильный.

При подготовке к экзамену необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые

разбирались на семинарах и практических занятиях в течение семестра. В каждом билете на экзамен содержатся 5 вопросов и тематическая задача.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Операционные системы и сети" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Операционные системы и сети" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и профилю подготовки Разработка программно-информационных систем .