

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

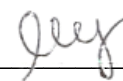
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Факультет физико-математический

Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол «20» мая 2020 г. № 10

Зав. кафедрой
/Шевчук М.В./



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Архитектура операционных систем и компьютерных сетей

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки

Информатика в образовании

Мытищи
2020

Авторы-составители:

Шевчук Михаил Валерьевич,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Шевченко Виктория Геннадьевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Архитектура операционных систем и компьютерных сетей» составлен в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 126 от 22.02.2018) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, программа подготовки «Информатика в образовании».

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции | Этапы формирования |
|---|--|
| СПК-3 «Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся» | 1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа. |
| СПК-4 «Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования» | 1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа. |

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

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования | Описание показателей | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|--|---|---|---|
| СПК-3 | Пороговый | 1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа | <i>Знать:</i> - технологии и подходы для поддержки процесса и результатов проектной деятельности обучающихся <i>Уметь:</i> - поддерживать процесс и результаты проектной деятельности обучающихся | Тестирование, конспект | Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта |
| | Продвинутый | 1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа | <i>Знать:</i> - технологии и подходы для поддержки процесса и результатов проектной деятельности обучающихся <i>Уметь:</i> - поддерживать процесс и результаты проектной деятельности обучающихся <i>Владеть:</i> - навыками и технологиями поддержки процесса и | Тестирование, конспект, лабораторные работы | Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания практической работы |

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования | Описание показателей | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|--|--|---|---|
| | | | результатов проектной деятельности обучающихся | | |
| СПК-4 | Пороговый | 1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа | <i>Знать:</i> - методы и средства разработки учебно-методического обеспечения образовательных программ <i>Уметь:</i> - сопровождать разработку учебно-методического обеспечения образовательных программ | Тестирование, конспект | Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта |
| | Продвинутый | 1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа | <i>Знать:</i> - методы и средства разработки учебно-методического обеспечения образовательных программ <i>Уметь:</i> - сопровождать разработку учебно-методического обеспечения образовательных программ <i>Владеть:</i> - навыками разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ | Тестирование, конспект, лабораторные работы | Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания практической работы |

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

Примерные вопросы для тестовых заданий

Вариант 1

Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

1. Сеть - группа компьютеров и/или других устройств, каким-либо способом соединенных для обмена информацией и совместного использования ...
 - а) данных;
 - б) ресурсов;

- в) файлов;
 - г) принтеров.
2. В зависимости от ... сети можно разделить на три основных класса: локальные, региональные и глобальные.
- а) среды передачи данных;
 - б) скорости передачи информации;
 - в) расстояния между связываемыми узлами;
 - г) модели взаимодействия сетевых устройств.
3. ... - специально выделенный высокопроизводительный компьютер, оснащенный соответствующим программным обеспечением, централизованно управляющий работой сети и/или предоставляющий другим компьютерам сети свои ресурсы (файлы данных, накопители, принтер и т. д.).
- а) персональный компьютер;
 - б) клиентский компьютер;
 - в) сервер;
 - г) рабочая станция.
4. Основными преимуществами ... являются легкость в установке и настройке, сравнительно низкая стоимость, отсутствие необходимости в постоянном присутствии администратора.
- а) сети с клиент-серверной архитектурой;
 - б) одноранговые сети;
 - в) сети с выделенным сервером;
 - г) сети, работающие по типу Geocast.
5. Модель OSI имеет ... структуру, в которой все сетевые функции распределены между семью уровнями.
- а) горизонтальную;
 - б) вертикальную;
 - в) диагональную;
 - г) плоскую.
6. Уровень ... отвечает за установление канала связи и за безошибочную передачу и прием сообщений с данными.
- а) LLC;
 - б) LCC;
 - в) MAC;
 - г) МАК.

Вариант 2

1. ... операционная система с пакетной обработкой заданий занимает постоянно смежную область памяти (например, по меньшим адресам), остальная область памяти отдана пользовательской программе. Такая операционная система является однозадачной.
- а) однозадачная;
 - б) многозадачная;
 - в) сетевая;
 - г) облачная.

2. По своей организации ... системы могут быть клиент-серверными (client-server) или одноранговыми (peer-to-peer) системами.

- а) симметричные;
- б) последовательные;
- в) параллельные;
- г) распределенные.

3. ... кластеризация - организация компьютерного кластера, при которой все машины кластера исполняют одновременно различные части одного большого приложения.

- а) симметричная;
- б) параллельная;
- в) асимметричная;
- г) последовательная.

4. Разработка каждой операционной системы для каждой новой модели компьютера первоначально велась на низкоуровневом языке –

- а) C++;
- б) Ассемблер;
- в) C#;
- г) Pascal.

5. В ранних mainframe-компьютерах (1940-1950 гг.), первым из которых был компьютер ... (1947 г., США), операционные системы отсутствовали.

- а) ENIAC;
- б) UNIX;
- в) Lisa;
- г) IRIX.

6. ... вычислительные среды – вычислительные среды для специализированных устройств, например, сети микропроцессоров, встроенных в элементы линии электропередач.

- а) параллельные;
- б) последовательные;
- в) извлекаемые;
- г) встроенные.

Пример лабораторной работы по дисциплине «Операционные системы»

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ВИРТУАЛЬНЫХ
МАШИН И ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение базовых функциональных возможностей виртуальных машин и дополнений к ним; знакомство с интерфейсной частью программ; приобретение навыков установки, настройки и основных приемов работы с виртуальными машинами и операционными системами.

ЗАДАНИЕ

1. В процессе выполнения нижеследующих заданий необходимо кратко фиксировать в тетради последовательность действий при выполнении упражнений и в конце предоставить преподавателю в виде отчета (см. Форма отчета).

2. Создать на локальном жестком диске папку, имеющую название, соответствующее вашей фамилии и номеру группы (например, C:\I-14\Ivanov или D:\I-24\Ivanov – выбор буквы логического диска необходимо согласовать с преподавателем и зависит от наличия на жестком диске свободного места).

3. Необходимо установить программное обеспечение виртуальной машины Oracle VM VirtualBox и операционную систему Windows XP.

ФОРМА ОТЧЕТА

Отчет (обычные тетрадные листы) должен содержать:

1. название и цель лабораторной работы;
2. краткий текст заданий;
3. подробный конспект раздела «Теоретические сведения»;
4. краткое описание последовательности выполняемых действий в работе при выполнении всех упражнений.
5. выводы по работе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите основные возможности виртуальной машины VirtualBox.
2. Назовите особенности установки операционной системы в виртуальной машине.
3. Особенности операционной системы Windows XP.
4. Основные настройки операционной системы перед работой в ней.
5. Перечислите программы предустановленные в операционной системе.
6. Перечислите программы необходимые по вашему мнению для полноценной работы в операционной системе.

Пример домашнего задания по дисциплине «Операционные системы»

Задание №1. Определить имя локально настроенного узла TCP/IP.

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите **Hostname**,
- нажмите **Enter** для ввода.

В соответствии с определенным вариантом задания:

- повторите данные действия на разных узлах сети в аудитории,
- запишите имена узлов TCP/IP в отчет, заполнив табл. 1.

Таблица 1. Результаты использования служебной утилиты **Hostname**

| № п/п. | Имя ПК | Локально настроенное имя узла TCP/IP |
|--------|--------|--------------------------------------|
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |

Задание №2. Исследовать полную конфигурацию протокола **TCP/IP**.

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду **Ipconfig** с необходимыми ключами,
- нажмите **Enter** для ввода,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл. 2.

Таблица 2. Результаты выполнения команды **Ipconfig /all**

| п/п. | Наименование данных | Содержимое данных |
|------|--------------------------------------|-------------------|
| 1. | имя узла TCP/IP | |
| 2. | MAC-адрес сетевой платы (физ. адрес) | |
| 3. | IP-адрес | |
| 4. | маска подсети | |
| 5. | шлюз по умолчанию | |
| 6. | DNS-сервер | |

Задание №3. Исследовать содержимое кэша **ARP**.

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду **Arp** с необходимыми ключами,
- нажмите **Enter** для ввода,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл. 3.

Таблица 3. Результаты выполнения команды **Arp -a**

| IP-адрес | MAC-адрес | Тип |
|----------|-----------|-----|
| | | |

Задание №4. Вывести список интерфейсов и их индексов.

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- наберите команду **Route** с необходимыми ключами,
- нажмите **Enter** для ввода,
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл. 4.

Таблица 4. Результаты выполнения команды **Route print**

| Физический интерфейс |
|----------------------|
| |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|
| MAC-адрес сетевой платы (адаптера) | | | | | |
| Наименование сетевой платы (адаптера) | | | | | |
| № п/п. | Активные маршруты | | | | |
| | Сетевой адрес | Маска Сети | Адрес шлюза | Интерфейс | Метрика |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |

Задание №5. Проверить наличие соединения с узлом сети по заданному IP-адресу или имени узла.

В окне командной оболочки выполните следующие действия:

- убедитесь, что сетевой адаптер для проверяемой конфигурации TCP/IP не находится в состоянии «Сеть отключена»,
- наберите команду **Ping** с необходимыми ключами согласно условиям:
 - число отправляемых сообщений с эхо-запросом - 10,
 - длина поля данных - 4096 байт;
- нажав **Enter** для ввода, проверьте наличие соединения с узлом сети, имеющего:
 - IP-адрес петли обратной связи,
 - IP-адрес собственного узла пользователя,
 - IP-адрес основного шлюза (по умолчанию),
 - IP-адрес шлюза (маршрутизатора) внешнего сетевого интерфейса,
 - IP-адрес ЛЮБОГО (например, соседнего ПК) узла локальной сети,
 - имя удаленного узла внешней сети (выбрать ЛЮБОЕ имя сайта);
- запишите полученную информацию в отчет, заполнив табл. 5.

Таблица 5. Результаты проверки наличия соединения с узлом сети командами

ping XXX.XXX.XXX.XXX -n 10 -l 4096 (для 1-5 пунктов таблицы),
ping www.name.ru (для 6 пункта таблицы)

| № п/п. | Соединение с узлом сети | | | | |
|--------|-------------------------------|----------|-----------|---------------|-----|
| | Наименование | Имя узла | IP-адрес | Среднее время | TTL |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Петля обратной связи | - | 127.0.0.1 | | |
| 2. | Собственный узел Пользователя | | | | |

| № п/п. | Соединение с узлом сети | | | | |
|--------|-----------------------------------|----------|----------|---------------|-----|
| | Наименование | Имя узла | IP-адрес | Среднее время | TTL |
| 3. | Основной шлюз (по умолчанию) | | | | |
| 4. | Шлюз внешнего сетевого интерфейса | | | | |
| 5. | Любой узел локальной сети | | | | |
| 6. | Удаленный узел внешней сети | | | | |

Примечание: В табл. 5 понятие «среднее время» означает среднее приблизительное время приема-передачи в миллисекундах.

Примерные вопросы к зачету (проводится в устной форме)

1. Понятие операционной системы (ОС) и цели ее работы.
2. Компоненты компьютерной системы.
3. Функционирование компьютерной системы.
4. Классификация компьютерных систем.
5. Классификация компьютерных архитектур.
6. Основные компоненты ОС.
7. История ОС. Диалекты UNIX. Отечественные ОС.
8. Особенности ОС для компьютеров общего назначения.
9. Пакетный режим.
10. Распределение памяти в однозадачной ОС с пакетной обработкой заданий.
11. ОС пакетной обработки с поддержкой мультипрограммирования.
12. Режим разделения времени и особенности ОС с режимом разделения времени.
13. Особенности ОС для персональных компьютеров.
14. Параллельные компьютерные системы и особенности их ОС.
15. Распределенные компьютерные системы и особенности их ОС.
16. Кластерные вычислительные системы и их ОС.
17. Системы и ОС реального времени. Вычислительные среды.
18. Облачные вычисления и ОС для облачных вычислений.
19. Компоненты ОС.
20. Управление процессами. Семафоры. Мониторы.
21. Управление основной памятью. Управление файлами.
22. Управление вторичной памятью. Система защиты.
23. Система поддержки командного интерпретатора.
24. Сервисы (службы) ОС. Системные вызовы.
25. Понятие процесса. Состояния процесса.
26. Очереди, связанные с диспетчеризацией процессов.
27. Планировщики, выполняющие диспетчеризацию процессов.
28. Переключение контекста. Создание и уничтожение процесса.
29. Методы взаимодействия процессов.
30. Потоки и многопоточное выполнение программ.
31. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов.

32. Методы синхронизации процессов.
33. Проблема тупиков. Алгоритм банкира.
34. Управление памятью. Страничная организация памяти.
35. Сегментная организация памяти. Виртуальная память.
36. Системы файлов.
37. Виртуальные файловые системы (VFS). Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS.
38. Системы ввода-вывода.
39. История Linux. Ядро Linux.
40. Современное состояние Linux, дистрибутивы и лицензирование.
41. Принципы проектирования и компоненты системы Linux.
42. Загружаемые модули ядра Linux. Управление процессами в Linux.
43. Планирование задач ядра и синхронизация в ядре.
44. Управление физической памятью в Linux.
45. Виртуальная память в Linux. Системы файлов Linux.
46. Структура сети в Linux.
47. История Windows
48. Принципы проектирования Windows.
49. Архитектура Windows. Ядро Windows.
50. Обработка прерываний в ядре.
51. Система файлов Windows.
52. Особенности ОС для мобильных устройств.
53. Платформы для мобильных устройств.
54. Microsoft Windows Phone.
55. Apple iOS.
56. Google Android.
57. Перспективы ОС для мобильных устройств.
58. Облачные вычисления.
59. Элементы концепции и архитектуры облачных вычислений.
60. Microsoft Azure.

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

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов: учета посещаемости лекционных занятий, подготовки конспектов, выполнения лабораторных работ, тестирования.

Требования к выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания. Далее необходимо ознакомиться с заданием. Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в соответствующих методических указаниях. Лабораторная работа считается выполненной, если: предоставлен отчет о результатах выполнения задания; проведена защита проделанной работы.

Защита работ проводится в два этапа: демонстрируются результаты выполнения задания, в случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера доказывається, что результат, получаемый при

выполнении программы правильный, далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании на работу.

Вариант задания выдается преподавателем, проводящим практические занятия. Отчет должен содержать следующие элементы: название работы, цель, задание, основную часть, вывод по работе. Требования к оформлению и выполнению работы определены в методических рекомендациях.

Требования к выполнению самостоятельных работ

Целью выполнения самостоятельных работ (конспектов по тематике курса) является проработка соответствующих разделов курса посредством самостоятельного решения каждой задачи.

Конспект считается выполненным, если он предоставлен в соответствии с требованиями, является полным и имеет план. Требования к оформлению и выполнению работы определены в методических рекомендациях.

Промежуточная аттестация по дисциплине учитывает уровень результатов обучения, общее качество работы, самостоятельность. Освоение дисциплины оценивается по балльной шкале.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение практических работ и самостоятельных работ, тестирование - 86 баллов.

За посещение лекционных занятий и написание конспектов магистрант может набрать максимально до 4 баллов.

За выполнение практических работ магистрант может набрать максимально 18 баллов (всего 6 лабораторных работ, по 3 балла за одну работу).

За выполнение самостоятельных работ магистрант может набрать максимально 24 балла (всего 8 конспектов, по 3 балла за один конспект).

За тестирование магистрант может набрать максимально 40 баллов (20 вопросов по 2 балла за один вопрос).

Обучающийся, набравший 41 балл и более, допускается к зачету. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может набрать при сдаче зачета, составляет 14 баллов.

Требования к зачету

Для допуска к зачету по дисциплине необходимо выполнить все требуемые пункты отчетности. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения зачета необходимо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради).

Структура оценивания зачета

| Уровни оценивания | Критерии оценивания | Баллы |
|-------------------------------------|--|-------|
| <i>оценка «отлично»</i> | Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. | 14-12 |
| <i>оценка «хорошо»</i> | Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности. | 11-9 |
| <i>оценка «удовлетворительно»</i> | Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене. | 8-6 |
| <i>оценка «неудовлетворительно»</i> | Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. | 0-5 |