

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01

(индекс дисциплины)

Операционные системы

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Прикладная математика и информатика

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса | | Очное обучение | Очно-заочное обучение | Заочное обучение |
|---|--------------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | Всего | 324 | | |
| | Аудиторные занятия | 123 | | |
| | Лекции | 53 | | |
| | Лабораторные занятия | | | |
| | Практические занятия | 70 | | |
| | Самостоятельная работа | 165 | | |
| | Промежуточная аттестация | 36 | | |
| Формы контроля по семестрам (номер семестра) | Экзамен | 5 | | |
| | Курсовая работа | 6 | | |
| | Зачет | 6 | | |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы) | | 9 | | |

| Форма обучения: | Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|----------|----------|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очная | | | | | 5 | 4 | | | | |
| Очно-заочная | | | | | | | | | | |
| Заочная | | | | | | | | | | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 010302 Прикладная математика и информатика

На основании учебных планов № б010302-3_20

Кафедра-разработчик: Прикладной математики и информатики

Заведующий кафедрой: Яковлев В.П.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Прикладной математики и информатики

Заведующий кафедрой: Яковлев В.П.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

- овладение теоретическими знаниями о классификации и устройстве операционных систем, используемых в них алгоритмах и концепциях;
- получение практических навыков по установке, настройке и использованию операционных систем.

1.3. Задачи дисциплины

- дать основы знаний и практических навыков работы в операционных системах;
- научить самостоятельно применять полученные знания в практической деятельности.
- освоение приемов работы с современными операционными системами различного класса и назначения.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Этап формирования |
|-----------------|--|-------------------|
| ПК- 2 | Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | 2 |

Планируемые результаты обучения

Знать:

- 1) современное состояние теории операционных систем;
- 2) принципы и методы разработки и построения современных операционных систем;
- 3) современные подходы к реализации сетей ЭВМ.

Уметь:

- 1) проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем;
- 2) работать с операционными системами Unix и Windows;
- 3) создавать программы, расширяющие возможности операционных систем.

Владеть:

- 1) понятиями "вычислительный процесс" и "файловая система";
- 2) устойчивыми практическими навыками и методологией работы в компьютерных сетях.

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Дифференциальные уравнения (ПК-2);
- Дискретная математика (ПК-2).
- Теория вероятностей и математическая статистика (ПК-2)
- Базы данных (ПК-2)
- Сетевые технологии (ПК-2)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|-------------------|------------------------------|---------------------|
| | очное обучение | очно- заочное обучение | заочное обучение |
| Учебный модуль 1. Основные определения операционных систем | | | |
| Тема 1. Понятие операционной системы. Виртуальные машины | 8 | | |
| Способы написания программ для современного компьютера. Уровни персонального компьютера. Концепции рассмотрения операционных систем. | | | |
| Тема 2. Операционная система, среда и операционная оболочка | 8 | | |
| История создания операционных систем (ОС). Характеристики ОС. Иерархическая структура программно-аппаратных средств компьютера. | | | |
| Текущий контроль 1 - тестирование | 2 | | |
| Учебный модуль 2. Назначение и функции операционных систем | | | |
| Тема 3. Эволюция операционных систем | 8 | | |
| Этапы развития системного программного обеспечения. Использование библиотечных программ, стандартных и служебных подпрограмм и макрокоманд. Мультипрограммирование и многозадачность в ОС. | | | |
| Тема 4. Назначение, состав и функции ОС | 10 | | |
| Основные составляющие назначения операционных систем. Основные сервисы, предоставляемые современными ОС. Управление процессами, памятью и файлами. Защита данных и администрирование. | | | |
| Текущий контроль 2- тестирование | 2 | | |
| Учебный модуль 3. Архитектура современных операционных систем | | | |
| Тема 5. Архитектура операционной системы | 8 | | |
| Универсальные подходы к разработке архитектуры. Первые ОС как представители монолитной архитектуры Структурированная архитектура. Многослойная архитектура ОС, основные слои. | | | |
| Тема 6. Классификация операционных систем | 10 | | |
| Классификационные признаки операционных систем. Универсальные и специализированные ОС. Многозадачные и многопользовательские системы. Встроенные ОС и ОС для персональных систем. Серверные и кластерные ОС. | | | |
| Тема 7. Эффективность и требования, предъявляемые к ОС | 8 | | |
| Удобство интерфейса для пользователей и прикладных программ. Эффективность современных ОС. Надежность, отказоустойчивость и защищенность систем. | | | |
| Тема 8. Совместимость и множественные программные среды | 8 | | |
| Совместимость на двоичном уровне и на уровне исходных текстов. Трансляция как способ сокращения времени выполнения программ. Организация множественных программных сред. | | | |
| Тема 9. Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных программных сред | 8 | | |
| Монитор виртуальных машин как программный уровень абстракции. Виртуализация как основа использования аппаратных ресурсов гостевых операционных систем. | | | |
| Тема 10. Эффекты виртуализации | 10 | | |
| Локализация неисправностей. Гибкая обработка отказов. Различные уровни безопасности. | | | |
| Текущий контроль 3 - тестирование | 2 | | |
| Учебный модуль 4. Основные семейства операционных систем | | | |
| Тема 11. История семейства операционных систем UNIX/Linux | 10 | | |
| Уникальность семейства операционных систем UNIX. Характеристика редакций UNIX. | | | |
| Тема 12. Генеалогия семейства операционных систем и некоторые известные версии UNIX | 16 | | |
| Исторический аспект разработки версий ОС UNIX. Краткие характеристики известных версий UNIX-систем | | | |

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|---|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Тема 13.Операционные системы фирмы Microsoft | 12 | | |
| Исторический аспект разработки версий ОС компании Microsoft. Системы командной строки – MSDOS. Операционные надстройки Windows 1.0 – Windows 3.11. Системы Windows. | | | |
| Тема 14.Отличия семейства UNIX/Linux от операционных систем Windows | 12 | | |
| Основные характеристики системUNIX. Уровни настройки параметров работы системы. Оболочки, используемые в системе. | | | |
| Текущий контроль 4 - тестирование | 2 | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине - Экзамен | 36 | - | - |
| Учебный модуль 5. Стандарты и лицензии на программное обеспечение | | | |
| Тема 15. Стандарты семейства UNIX | 8 | - | - |
| Стандарты языка программирования C. System V Interface Definition (SVID). Комитеты POSIX.X/Open и OpenGroup. | | | |
| Тема 16. Лицензии на программное обеспечение и документацию | 6 | - | - |
| Стандартная общественная лицензия GNUGPL. Право на копирование и распространение. Свобода программного обеспечения по Столмену. | | | |
| Текущий контроль 5- контрольная работа | 2 | - | - |
| Учебный модуль 6. Интерфейсы операционных систем | | | |
| Тема 17. Основные понятия интерфейса операционных систем | 8 | - | - |
| Определения понятия “интерфейс”. Файловые менеджеры. WIMP- и SILK-интерфейсы. | | | |
| Тема 18.Графический интерфейс пользователя в семействе UNIX/Linux | 6 | - | - |
| История XWindowSystem. Основные понятия системы XWindow. Интегрированные графические среды KDEи GNOME. | | | |
| Текущий контроль 6 -тестирование | 2 | - | - |
| Учебный модуль 7. Процессы и потоки в операционных системах | | | |
| Тема 19. Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки, волокна | 6 | - | - |
| Управление процессами и ресурсами компьютера как задача ОС. Таблицы ОС. Взаимосвязь между заданиями, процессами и потоками. | | | |
| Тема 20. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы | 6 | - | - |
| Показатели эффективности вычислительных систем. Системы пакетной обработки и система разделения времени. | | | |
| Тема 21.Управление процессами и потоками | 6 | - | - |
| Подсистема управления процессами и потоками: основные функции. Параллельное выполнение нескольких работ в рамках одного приложения. | | | |
| Тема 22.Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков | 6 | - | - |
| Типичные элементы образа. Дескрипторы процесса. Контекст процесса. | | | |
| Тема 23. Планирование заданий, процессов и потоков | 6 | - | - |
| Виды планирования. Место планирования в графе процессов. Планирование в Windows. Состояния потоков в Windows. | | | |
| Тема 24. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков | 6 | - | - |
| Степень осведомленности, связанная с взаимодействием и синхронизацией процессов и потоков. | | | |
| Текущий контроль 7 - тестирование | 2 | | |
| Учебный модуль 8. Организация вычислительных процессов | | | |
| Тема 25. Методы взаимoisключений | 6 | - | - |
| Пять условий, выполняющихся для хорошего программного алгоритма. Тупиковая ситуация и критическая секция. | | | |
| Тема 26. Семафоры и мониторы. Взаимоблокировки | 6 | | |
| Концепция семафоров по Дейкстре. Мониторы и их концепция согласно Хоару. Граф ресурсов и процессов. Тупики. | | | |
| Тема 27. Синхронизирующие объекты ОС | 8 | | |
| Системные семафоры, мьютексы, события и таймеры. Различные методы | | | |

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| разделения синхронизирующих объектов. | | | |
| Тема 28. Аппаратно-программные средства поддержки мультимплексирования | 8 | | |
| Внешние, внутренние и программные прерывания. Последовательность действия по обработке прерываний. | | | |
| Тема 29. Системные вызовы | 6 | | |
| Требования к системным вызовам. Диспетчер системных вызовов. | | | |
| Текущий контроль 8 - тестирование | 2 | | |
| Курсовая работа | 36 | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине - Зачет | 2 | - | - |
| ВСЕГО: | 324 | - | - |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

| Номера изучаемых тем | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 2 | 5 | 4 | - | - | - | - |
| 3 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 4 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 5 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 6 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 7 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 8 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 9 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 10 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 11 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 12 | 5 | 4 | - | - | - | - |
| 13 | 5 | 4 | - | - | - | - |
| 14 | 5 | 4 | - | - | - | - |
| 15 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 16 | 6 | 2 | - | - | - | - |
| 17 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 18 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 19 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 20 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 21 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 22 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 23 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 24 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 25 | 6 | 2 | - | - | - | - |
| 26 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 27 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 28 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 29 | 6 | 1 | - | - | - | - |
| ВСЕГО: | | 53 | | - | | - |

3.2. Практические занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | Интерфейс командной строки Windows. Интерпретатор cmd.exe. Структура команд. Справочная система: выполнение индивидуального задания | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 2 | Команды управления файловой системой: выполнение индивидуального задания | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 3 | Конвейеризация команде Windows: выполнение индивидуального задания | 5 | 3 | - | - | - | - |
| 4 | Назначение пакета Powershell. Структура пакета и основы работы: выполнение индивидуального задания | 5 | 6 | - | - | - | - |
| 5 | Командлеты PowerShell. Работа с дисками. Работа с файловой системой: выполнение индивидуального задания | 5 | 3 | - | - | - | - |
| 6 | Функции и сценарии в PowerShell: выполнение индивидуального задания | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 7 | Основы разработки командных файлов: выполнение индивидуального задания | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 8 | Работа с переменными среды. Операции с переменными как с числами: выполнение индивидуального задания | 5 | 2 | - | - | - | - |
| 9 | Проверка значения переменной. Проверка условий и выбора вариантов: выполнение индивидуального задания | 5 | 1 | - | - | - | - |
| 10 | Операторы условия. Проверка значения переменной. Проверка существования заданного файла: выполнение индивидуального задания | 5 | 1 | - | - | - | - |
| 11 | Операторы перехода. Организация циклов. Цикл FOR..IN..DO: выполнение индивидуального задания | 5 | 1 | - | - | - | - |
| 12 | Программа Debug. Основные возможности программы. Получение информации о параметрах системы: выполнение | 5 | 1 | - | - | - | - |

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| | индивидуального задания | | | | | | |
| 13 | Мультипрограммные вычислительные процессы. Обобщенная информация о компонентах вычислительного процесса: выполнение индивидуального задания | 5 | 4 | | | | |
| 14 | Понятие консоли управления. Оснастки администратора. Оснастка производительность: выполнение индивидуального задания | 5 | 6 | | | | |
| 15 | Создание журналов трассировки и оповещений. Обработка журналов с использованием электронных таблиц. Анализ результатов исследования: выполнение индивидуального задания | 6 | 2 | | | | |
| 16 | Мультипрограммные вычислительные процессы: выполнение индивидуального задания | 6 | 2 | | | | |
| 17 | Управление потоками. Создание потоков в приложении: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |
| 18 | Проблемы многопоточных программ: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |
| 19 | Управление памятью. Общая информация об использовании памяти. Архитектура памяти в Windows: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |
| 20 | Исследование виртуальной памяти. Использование виртуальной памяти: выполнение индивидуального задания | 6 | 2 | | | | |
| 21 | Исследование алгоритмов замены страниц. Трансляция виртуальных адресов: выполнение индивидуального задания | 6 | 1 | | | | |
| 22 | Система ввода-вывода. Драйверы устройств. Диспетчер устройств: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |
| 23 | Диски и файловая система. Дефрагментация жестких дисков. Дефрагментация загрузочных файлов: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 24 | Возможности файловой системы NTFS по безопасности и надежности хранения данных на дисковых накопителях. Назначение разрешений для файлов. Назначение разрешений для папок: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |
| 25 | Диагностика и мониторинг устройств компьютера. Утилита SiSoftware Sandra. Утилита CPU-Z. Тесты устройств и производительности: выполнение индивидуального задания | 6 | 1 | | | | |
| 26 | Средства защиты и восстановления операционных систем. Цифровая подпись драйверов. Защита системных файлов. Проверка системных файлов: выполнение индивидуального задания | 6 | 1 | | | | |
| 27 | Восстановление ОС. Безопасный режим загрузки. Точки восстановления системы: выполнение индивидуального задания | 6 | 2 | | | | |
| 28 | Сетевые возможности операционных систем. Диагностика сетевых подключений. Утилиты ping, ipconfig, tracert, NSlookup: выполнение индивидуального задания | 6 | 2 | | | | |
| 29 | Организация системы виртуальных машин под управлением ОС Windows: выполнение индивидуального задания | 6 | 3 | | | | |
| ВСЕГО: | | | 70 | | | | |

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВАЯ РАБОТА

4.1. Цели и задачи курсовой работы

Закрепить знания студентов по дисциплине «Операционные системы» посредством самостоятельной работы над заданием.

4.2. Тематика курсовой работы

Проектирование, разработка, создание и оформление законченного приложения на языке программирования высокого уровня, иллюстрирующего работу операционных систем различного класса и назначения.

4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа может выполняться как индивидуально, так и в группах по два или три человека, в зависимости от сложности работы. Разрабатываемое приложение должно содержать экранную форму, содержащую элементы графического пользовательского интерфейса, и соответствующий программный код. При разработке приложения должны быть использованы технологии, изученные студентами в процессе освоения курса, а также технологии, которые были изучены студентами в курсах, прочитанных ранее ("Информатика", "Высокоуровневые методы программирования"). Допускается также использование других технологий, изученных самостоятельно.

Результаты представляются в виде приложения, представленного преподавателю в электронном виде, и пояснительной записки, объемом 15-20 листов, содержащей следующие обязательные элементы:

- описание темы, выбранной для разработки приложения;
- краткие сведения об информационной технологии, использованной для разработки приложения;
- копия экрана созданного приложения как в первоначальном виде, так и в процессе работы приложения;
- программный код приложения, написанный на языке программирования высокого уровня;
- выводы по выполненной работе.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Номера учебных модулей, по которым проводится контроль | Форма контроля знаний | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|-----------------------|----------------|--------|-----------------------|--------|------------------|--------|
| | | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во |
| 1-4 | Тестирование | 5 | 4 | - | - | - | - |
| 5 | Контрольная работа | 6 | 1 | - | - | - | - |
| 6-8 | Тестирование | 6 | 3 | - | - | - | - |

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Виды самостоятельной работы обучающегося | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| Усвоение теоретического материала | 5 | 38 | - | - | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 5 | 34 | - | - | - | - |
| Подготовка к экзамену | 5 | 36 | - | - | - | - |
| Усвоение теоретического материала | 6 | 27 | - | - | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 6 | 28 | - | - | - | - |
| Выполнение курсовой работы | 6 | 36 | | | | |
| Подготовка к зачету | 6 | 2 | | | | |
| ВСЕГО: | | 201 | | | | |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрены

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Царев Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Текст]: учебник/ Царев Р. Ю., Прокопенко А. В., Князьков А. Н., -Сибирский федеральный университет,- 2015 г.- 160 с. Режим доступа: Книгафонд -<http://www.knigafund.ru/books/182963>
2. Хисматов, Р.Г. Современные компьютерные технологии [Текст]: учебное пособие: Издательство КНИТУ, - 2014 г. -83 сРежим доступа: Книгафонд - <http://www.knigafund.ru/books/185881>

б) дополнительная учебная литература

3. Архитектура и технологии IBMеServerzSeries[Электрон.ресурс]: учебное пособие / В.А.Варфоломеев, Э.К. Лецкий, М.И. Шмаров, В.В.Яковлев. – М.: Национальный Открытый Университет “ИНТУИТ”, 2016 (Основы информационных технологий). — 389с. «Книгафонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/178348>.
4. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети [Электрон. ресурс]/Астахова И.Ф. и др.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 88с. «Книгафонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/174584>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Современные операционные системы: учебное пособие. [Текст]: Назаров С.В., Широков А.И.. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знания, 2013. – 367 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. www.informika.ru

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1;
2. Microsoft Office Professional 2013.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Компьютерный класс с персональными компьютерами на базе процессоров не ниже IntelPentium 4,с оперативной памятью не ниже 2 Гб.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрены.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся | Организация деятельности обучающегося |
|---|--|
| Лекции | <p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На них излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. • проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; • работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. <p>Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.</p> |

| | |
|---|---|
| Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся | Организация деятельности обучающегося |
| Практические занятия | <p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, студенты выполняют задания, практически иллюстрирующие лекционный материал, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций; • подготовка ответов к контрольным вопросам, тестовым заданиям; • просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.); • подготовка и сдача отчетов по выполненным практическим работам. |
| Самостоятельная работа | <p>При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (теста, перечнем вопросов), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.</p> <p>При подготовке к курсовой работе необходимо ознакомиться с правилами оформления, разработать план выполнения, проработать дополнительную литературу.</p> |

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

| Код компетенции / этап освоения | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|--|---|--|
| ПК-2(2) | <p>1. Излагает базовые теоретические положения по дисциплине, имеет представление об основных этапах проектирования корпоративных информационных систем.</p> <p>2. Демонстрирует умение использовать современные операционные системы.</p> | <p>1. Устное собеседование</p> <p>2. Практическое задание</p> | <p>1. Перечень вопросов к экзамену и зачету (56 вопросов).</p> <p>2. Тестово-практические задания для зачета (15 заданий)</p> <p>3. Практические задания (24 вопроса).</p> <p>4. Темы курсовой работы (12 тем)</p> |

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

| Оценка по традиционной шкале | Критерии оценивания сформированности компетенций | | |
|------------------------------|--|----------------|-----------------|
| | Практическое задание | Устный экзамен | Курсовая работа |
| | | | |

| | | | |
|-----------------------|--|---|--|
| 5 (отлично) | <p>Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.</p> | <p>Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных теоретических положений, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных теоретических положений и их значение для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности и широкую эрудицию в использовании учебного материала.</p> | <p>Полное и всестороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками информации. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Полученные результаты представлены на основании анализа исследуемой темы. Даны ответы на поставленные вопросы. Работа представлена к защите в срок.</p> |
| 4 (хорошо) | <p>Задание выполнено в соответствии с поставленной задачей. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.</p> | <p>Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основных теоретических положений, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу; допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя.</p> | <p>Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки в работе или ответах на поставленные при защите вопросы, могут иметь место отступления от правил оформления работы или нарушены сроки сдачи работы.</p> |
| 3 (удовлетворительно) | <p>Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления.</p> | <p>Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме; может сформулировать основные теоретические положения, понятия и определения, но при этом, допуская большое количество принципиальных ошибок; знаком с основной литературой; допускает существенные ошибки в ответе на экзамене, но может устранить их под руководством преподавателя.</p> | <p>Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, присутствуют неточности в ответах. Качество работы низкое. Либо работа представлена с опозданием.</p> |

| | | | |
|----------------------------|---|--|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления. | Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные теоретические положения; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на экзамене существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. | Содержание работы полностью не соответствует заданию. Отсутствуют один или несколько обязательных элементов задания. Допущены многочисленные грубые ошибки при выполнении. Нарушение правил оформления, неспособность ответить на дополнительные вопросы. Нарушение сроков сдачи работы. |
| | Попытка списывания, использования любых технических устройств для ответа или использование подсказки от другого человека. | | |
| Зачтено | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> ответил на поставленные вопросы; выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки | | |
| Не зачтено | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> не выполнил практическое задание; не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе | | |

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов к экзамену, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Формулировка вопросов | № темы |
|-------|--|--------|
| 1 | Понятие операционной системы | 1 |
| 2 | Способы написания программ для современного компьютера. | 1 |
| 3 | Уровни персонального компьютера. Концепции рассмотрения операционных систем. | 1 |
| 4 | Операционная система, среда и операционная оболочка | 2 |
| 5 | История создания операционных систем | 2 |
| 6 | Характеристики известных операционных систем | 2 |
| 7 | Иерархическая структура программно-аппаратных средств компьютера | 2 |
| 8 | Этапы развития системного программного обеспечения | 3 |
| 9 | Использование библиотечных программ, стандартных и служебных подпрограмм и макрокоманд | 3 |
| 10 | Мультипрограммирование и многозадачность в операционных системах | 3 |
| 11 | Основные характеристики назначения операционных систем | 4 |
| 12 | Основные сервисы, предоставляемые современными операционными системами | 4 |
| 13 | Защита данных и администрирование в операционных системах | 4 |
| 14 | Универсальные подходы к разработке архитектуры операционных систем. Первые операционные системы как представители монолитной архитектуры | 5 |
| 15 | Структурированная архитектура. Многослойная архитектура операционных систем, основные слои. | 5 |
| 16 | Классификационные признаки операционных систем | 6 |
| 17 | Универсальные и специализированные ОС | 6 |
| 18 | Многозадачные и многопользовательские системы | 6 |

| № п/п | Формулировка вопросов | № темы |
|-------|---|--------|
| 19 | Встроенные ОС и ОС для персональных систем. Серверные и кластерные ОС | 6 |
| 20 | Удобство интерфейса для пользователей и прикладных программ. Эффективность современных ОС | 7 |
| 21 | Надежность, отказоустойчивость и защищенность систем | 7 |
| 22 | Совместимость и множественные программные среды | 8 |
| 23 | Монитор виртуальных машин как программный уровень абстракции | 9 |
| 24 | Виртуализация как основа использования аппаратных ресурсов гостевых операционных систем | 9 |
| 25 | Локализация неисправностей. Гибкая обработка отказов. Различные уровни безопасности. | 10 |
| 26 | История семейства операционных систем UNIX/Linux | 11 |
| 27 | Исторический аспект разработки версий ОС UNIX | 12 |
| 28 | Краткие характеристики известных версий UNIX-систем | 12 |
| 29 | Исторический аспект разработки версий ОС компании Microsoft | 13 |
| 30 | Системы командной строки – MSDOS. Операционные надстройки Windows 1.0 – Windows 3.11 | 13 |
| 31 | Операционные системы Windows | 13 |
| 32 | Основные характеристики систем UNIX. Уровни настройки параметров работы системы. Оболочки, используемые в системе | 14 |
| 33 | Стандарты семейства UNIX | 15 |
| 34 | Лицензии на программное обеспечение и документацию | 16 |
| 35 | Интерфейсы операционных систем: основные понятия | 17 |
| 36 | Графический интерфейс пользователя в семействе UNIX/Linux | 18 |
| 37 | Управление процессами и ресурсами компьютера как задача ОС | 19 |
| 38 | Взаимосвязь между заданиями, процессами и потоками | 19 |
| 39 | Мультипрограммирование. Показатели эффективности вычислительных систем | 20 |
| 40 | Мультипрограммирование. Системы пакетной обработки и система разделения времени. | 20 |
| 41 | Управление процессами и потоками. Подсистема управления процессами и потоками: основные функции | 21 |
| 42 | Управление процессами и потоками. Параллельное выполнение нескольких работ в рамках одного приложения | 21 |
| 43 | Модели процессов и потоков. Типичные элементы образа. Дескрипторы и контекст процесса | 22 |
| 44 | Планирование заданий, процессов и потоков. Виды планирования. Место планирования в графе процессов | 23 |
| 45 | Планирование заданий, процессов и потоков. Планирование в Windows. Состояния потоков в Windows. | 23 |
| 46 | Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков | 24 |
| 47 | Методы взаимного исключения. Пять условий, выполняющихся для хорошего программного алгоритма | 25 |
| 48 | Методы взаимного исключения. Тупиковая ситуация и критическая секция | 25 |
| 49 | Семафоры и мониторы, взаимоблокировки. Концепция семафоров по Дейкстре. Мониторы и их концепция согласно Хоару | 26 |
| 50 | Семафоры и мониторы, взаимоблокировки. Граф ресурсов и процессов. Тупики | 26 |
| 51 | Синхронизирующие объекты ОС. Системные семафоры, мьютексы, события и таймеры | 27 |
| 52 | Синхронизирующие объекты ОС. Методы разделения синхронизирующих объектов. | 27 |
| 53 | Аппаратно-программные средства поддержки мультиплексирования. Внешние, внутренние и программные прерывания | 28 |
| 54 | Аппаратно-программные средства поддержки мультиплексирования. Последовательность действия по обработке прерываний | 28 |
| 55 | Системные вызовы: требования к системным вызовам | 29 |
| 56 | Системные вызовы: диспетчер системных вызовов | 29 |

Вариант заданий для зачета, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Формулировка задания | Ответ |
|-------|--|-------|
| 1 | Тема 15. В ОС Windowsоснастка «Оповещения и журналы производительности» | б |

| | | |
|----|---|---|
| | содержит а) 2 компонента б) 3 компонента в) 4 компонента | |
| 2 | Тема 16. Прерывания в мультипрограммном процессе в зависимости от источника делят на а) 2 класса б) 3 класса в) 4 класса | а |
| 3 | Тема 17. Количество основных событий, приводящих к созданию потока в вычислительном процессе, равно а) 3 б) 5 в) 7 | б |
| 4 | Тема 18. В многопоточном вычислительном процессе в ОС Windowsлюбой поток состоит из а) 2 компонентов б) 3 компонентов в) 4 компонентов | а |
| 5 | Тема 19. При увеличении объема запоминающего устройства стоимость одного бита памяти а) увеличивается б) снижается в) остается неизменной | б |
| 6 | Тема 20. Количество основных способов виртуализации памяти равно а) 2 б) 3 в) 4 | а |
| 7 | Тема 21. При организации виртуальной памяти размер страницы выбирается кратным а) 2 б) 10 в) 20 | а |
| 8 | Тема 22. Для персональных компьютеров операции ввода-вывода могут выполняться а) 2 способами б) 3 способами в) 4 способами | б |
| 9 | Тема 23. Количество фундаментальных способов организации файлов равно а) 3 б) 4 в) 5 | в |
| 10 | Тема 24. Максимальный объем диска, который поддерживает файловая система NTFS,составляет а) 2^{32} -1байт б) 2^{64} -1 байт в) 2^{128} -1 байт | б |
| 11 | Тема 25. Утилита CPU-Zприменяется для а) дефрагментации жесткого диска б) мониторинга и диагностики устройств ПК в) просмотра содержимого буфера обмена | б |
| 12 | Тема 26. Сервис WFPв ОСWindows применяется для а) диагностики состояния ПК б) обеспечения безопасного подключения к сети в) защиты системных файлов | в |
| 13 | Тема 27. Основную информацию о типах файлов, зарегистрированных в ОС Windows,содержит следующий ключ реестра а)HKLM б)HKCU в)HKCR | в |
| 14 | Тема 28. Утилита pingприменяется для а) проверки работоспособности сети б) подключения к удаленному компьютеру | а |

| | | |
|----|---|---|
| | в) обмена файлами с удаленным компьютером | |
| 15 | Тема 29. Для обеспечения множественных прикладных сред на ПК можно использовать а) 3 способа б) 4 способа в) 5 способов | б |

10.2.2. Вариант типовых заданий для экзамена, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Условия типовых заданий | Ответ |
|-------|---|--|
| 1 | Тема 1. Какая команда в командной строке Windows копирует все текстовые файлы из папки Temp на логическом диске C в папку Text на логическом диске D? | copy C:\Temp*.txt D:\Text |
| 2 | Тема 2. Какая команда в командной строке Windows перемещает все текстовые файлы, находящиеся в папке Temp логического диска C в папку Text логического диска E? | move C:\Temp*.txt E:\Text |
| 3 | Тема 15. Напишите фрагмент командного файла Windows, который позволяет извлечь из системной переменной Date номер текущего месяца и вывести его на экран компьютера | SET mm=%DATE:~-7,2% ECHO mm=%mm% |
| 4 | Тема 17. Напишите фрагмент командного файла Windows, который будет копировать из текущего каталога все файлы с расширением txt кроме файла, указанного в качестве второго параметра командной строки | For %%f in (*.txt) Do if not -%%f=-%2 copy %%f %1 |
| 5 | Тема 21. Какие действия необходимо выполнить для того чтобы в ОС Windows отключить системный модуль DrWatson? | Следует открыть редактор реестра ОС Windows командой regedit, затем найти в реестре ключ HKLM\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\AeDebug и в диалоговом окне «Изменение параметра» установить значение параметра Autorun равным нулю |
| 6 | Тема 27. Каким образом можно обеспечить очистку файла подкачки при выключении компьютера? | Следует открыть редактор реестра ОС Windows командой regedit, затем найти в реестре ключ HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SessionManager\MemoryManagement и установить значение параметра ClearPageFileAtShutdown равным dword:00000001 |

10.2.3. Примерные темы курсовой работы

1. Разработка монитора ресурсов ОС Windows (2 студента);
2. Разработка многопоточного приложения для изучения диспетчеризации ОС Windows (2 студента);
3. Мониторинг ресурсов мобильной операционной системы (2 студента);
4. Исследование виртуальной памяти (1 студент);
5. Разработка модели интерпретатора командной строки ОС Windows: элементы командных файлов (1 студент);
6. Разработка модели интерпретатора командной строки ОС Windows: подмножества команд и ключей команд (1 студент);
7. Разработка модели интерпретатора командной строки ОС Windows: расширения набора команд (1 студент);
8. Разработка Windows-приложения для просмотра содержимого файлов образов *.iso для CD/DVD (1 студент);
9. Разработка Windows-приложения для защищенного обмена файлами в сети Ethernet (1 студент);

10. Разработка Windows-приложения для мониторинга обращений к заданной директории/файлу файловой системы (1 студент);
11. Разработка клиент-серверного Windows-приложения Интернет-пейджера (2 студента);
12. Разработка клиент-серверного Windows-приложения для хранения резервных копий файлов в сети (2 студента).

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

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена (зачета и защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения экзамена, зачета и защиты курсовой работы

- Возможность пользоваться справочными таблицами;
- Время на подготовку ответа на экзамене 30 минут.
- Время на подготовку ответа на зачете 15 минут.
- Защита курсовой работы проводится в компьютерном классе. На доклад по защите выделяется 5-7 минут. Общее время защиты одной работы не должно превышать 15 минут.