1. **ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п./п. | Тема лабораторной работы | Количество часов |
| 1 | Знакомство с виртуальными машинами. Способы инсталляции Unix-подобных и Windows-подобных ОС на виртуальную машину | 4 |
| 2 | Файловые системы | 4 |
| 3 | Командный интерфейс Windows-подобных ОС | 4 |
| 4 | Командный интерфейс UNIX-подобных ОС | 2 |
| 5 | Многозадачность в операционных системах | 2 |
| 6 | Средства межпроцессного взаимодействия | 2 |
| 7 | Механизмы синхронизации в многозадачных системах | 2 |
|  | **Итого:** | **20** |

1. **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Вопрос темы | Кол-во  часов | Литература  *(ссылка на номер источника из списка литературы*) | Форма контроля  СРС |
| 1 | Тема 1. Назначение, функции системы и эволюция ОС | 1. Сравнительные характеристики ОС  2 Рейтинг ОС в Республике Беларусь  3. Рейтинг ОС в мире | 2 | [18] | Написание отчета и его защита |
| 2 | Тема 2. Принципы построения, классификация и особенности основных ОС | 1. Названия ОС по классификационным признакам  2. Особенности основных ОС | 2 | [5-7, 9, 14, 15, 21] |
| 3 | Тема 3. Архитектурные особенности ОС, классификация многозадачных ОС, сетевые и распределенные ОС | 1. Характеристики сетевых ОС  2.  Характеристики распределенных ОС | 2 | [3, 8, ] |
| 4 | Тема 4. Основы организации управления информационной системой | 1. Классификация информационной системы (ИС) | 2 | [4, 10,11] |
| 5 | Тема 5. Процессы, потоки данных, ресурсы ПО | 1. Операции над процессами  2. Сущность и содержание ресурсов ПО | 2 | [1, 2, 13-17, 22, 25] |
| 6 | Тема 6. Планирование процессов и потоков данных в ПО | 1. Динамическое и статическое планирование  2. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах  3. Планирование в ОС Windows | 6 | [23-25] |
| 7 | Тема 7. Организация управления процессами, потоками и ресурсами в ПО | 1. Управление использованием времени центрального процессора  2. Управление подкачкой и буфером ввода | 4 | [19, 20] |
| 8 | Тема 8. Организация управления памятью компьютера | 1. Алгоритмы распределения памяти  2. Подходы к виртуализации памяти | 4 | [7, 25] |
| 9 | Тема 9. Файловые системы, подсистема ввода-вывода данных | 1. Типы файлов 2. Имена файлов, атрибуты файлов | 2 | [12] |
| 10 | Тема 10. Взаимодействующие параллельные потоки данных, состязания и их предупреждение. | 1. История многопоточности | 2 | [17, 25] |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Тема 11. Основы синхронизации потоков данных. | 1. Цели и средства синхронизации | 2 | [24-25] |  |
| 12 | Тема 12. Тенденции и перспективы развития ОС | 2. Тенденции развития ОС в мире | 2 | [18] |
|  | ИТОГО |  | 32 |  |  |

**3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная литература**

1. Алексеев, И. Г. Операционные системы [Текст] : лабораторный практикум для студентов специальности "Информационные системы и технологии в экономике" дневной формы обучения / И. Г. Алексеев, А. П. Занкович ; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Кафедра программного обеспечения информационных технологий. - Минск : БГУИР, 2009. - 32 с.
2. Артамонова, Н.В. Операционные системы для организации производства в промышленности: Учебное пособие / Н.В. Артамонова. - СПб.: ГУАП, 2012. - 224 c.
3. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин и др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 c.
4. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 544 c.
5. Гордеев, А.В. Операционные системы: учебник для ВУЗов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 416 с.
6. Дейтел, Х., М. Операционные системы. Основы и принципы. Т. 1 / Х. М. Дейтел, Д.Р. Чофнес. - М.: Бином, 2016. - 1024 c.
7. Дейтел, Х.М. Операционные системы. Распределенные системы, сети, безопасность / Х.М. Дейтел, Д.Р. Чофнес. - М.: Бином, 2013. - 704 c.
8. Дейтел, Х.М. Операционные системы. Т. 2. Распределенные системы, сети, безопасность / Х.М. Дейтел, П.Д. Дейтел, Д.Р. Чофнес; Пер. с англ. С.М. Молявко.. - М.: БИНОМ, 2013. - 704 c.
9. Дейтел, Х.М. Операционные системы.Т. 1. Основы и принципы / Х.М. Дейтел, П.Д. Дейтел, Д.Р. Чофнес; Пер. с англ. С.М. Молявко.. - М.: Бином-Пресс, 2011. - 1024 c.
10. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011 – 539 с.
11. Информационные системы и технологии в экономике и управлении :  учебник для бакалавров / под ред. проф. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2012. — 521 с.
12. Коньков, К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу "Операционные системы": Учебное пособие / К.А. Коньков. - М.: Бином, 2012. - 207 c.
13. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности: Учебное пособие для вузов. / Ю.Ф. Мартемьянов, Ал.В. Яковлев, Ан.В. Яковлев. - М.: Горячая линия -Телеком , 2011. - 332 c.
14. Мертенс, П. Интегрированная обработка информации. Операционные системы в промышленности / П. Мертенс. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 424 c.
15. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: Кудиц-Пресс, 2008. - 464 c.
16. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум: Учебное пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: КноРус, 2012. - 376 c.
17. Назаров, С.В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации / С.В. Назаров. - М.: Кудиц-Пресс, 2007. - 504 c.
18. Назаров, С.В. Современные операционные системы: Учебное пособие / С.В. Назаров. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 367 c.
19. Операционные системы и системное программирование [Текст] : методические указания к лабораторным работам / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" ; сост. Н. А. Разоренова. - Минск: БНТУ, 2012. - 94 с.
20. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 c.
21. Синицын, С.В. Операционные системы: Учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / С.В. Синицын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 304 c.
22. Спиридонов, Э.С. Операционные системы / Э.С. Спиридонов, М.С. Клыков, М.Д. Рукин. - М.: КД Либроком, 2015. - 350 c.
23. Стащук, П.В. Краткое введение в операционные системы: Учебное пособие / П.В. Стащук. - М.: Флинта, МПСУ, 2008. - 128 c.
24. Столлингс, В. Операционные системы / В. Столлингс. - М.: Вильямс, 2004. - 848 c.
25. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013. - 1120 c.

**Дополнительная литература**

1. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова и др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 c.
2. Бек, Л. Введение в системное программирование / Л. Бек. - М. : Мир, 1988. – 167 с.
3. Ван Стен, М. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / М. Ван Стен, Эндрю Таненбаум. – СПб. : Питер, 2003. – 426 с.
4. Вудхалл, А. Операционные системы: разработка и реализация / А. Вудхалл, Эндрю Таненбаум. – СПб. : Питер, 2006. – 94 с.
5. Дейтел, Г. Введение в операционные системы : в 2-х т. / Г. Дейтел ; пер. с англ. - М. : Мир, 1987. - 359 с. : ил.
6. Иртегов, Д. Введение в операционные системы / Д. Иртегов. - СПб.: BHV, 2012. - 1040 c.
7. Иртегов, Д.В. Введение в операционные системы / Д.В. Иртегов. - СПб.: BHV, 2008. - 1040 c.
8. Иртегов, Д.В. Введение в операционные системы / Д.В. Иртегов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 1040 c.
9. Карасева, М.В. Операционные системы. Практикум для бакалавров / М.В. Карасева. - М.: КноРус, 2012. - 376 c.
10. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение: лабораторный практикум. СПб.: Питер, 2005. – 284 с.
11. Операционные системы [Текст]: лабораторный практикум для учащихся специальности 2-40 01 01 "Программное обеспечение информационных технологий" / Министерство образования Республики Беларусь, УО "Минский государственный высший радиотехнический колледж". - Минск : УО МГВРК, 2010. - 174 с.
12. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. - 2-е изд. - СПб. : BHV, 2007. – 451 с.
13. Солоницын, Ю. А. Интернет: энциклопедия / Ю. А. Солоницын, В. Холмогоров. – СПб. :Питер, 2002. – 297 с.
14. Таненбаум, А. Современные операционные системы / А. Таненбаум. – СПб. : Питер, 2004. – 321 с. Сетевые операционные системы /В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2001.
15. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2002. – 330 с.
16. Холмогоров, В. Windows XP: самоучитель / В. Холмогоров. – СПб.: Питер, 2002. – 124 с.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**МАТЕРИАЛЫ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «Архитектура операционных систем»

дляспециальности переподготовки 1-40 01 73 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к экзамену**

1. Назначение операционной системы
2. Функции ОС
3. Характеристики ОС
4. Сравнительные характеристики ОС
5. Рейтинг ОС в Республике Беларусь
6. Рейтинг ОС в мире
7. Виды ОС и области их применения
8. Принципы построения ОС
9. Классификационные признаки ОС
10. Классификация ОС
11. Названия ОС по классификационным признакам
12. Особенности основных ОС
13. Архитектурные особенности ОС
14. Классификация многозадачных ОС
15. Принципы организации сетевых ОС
16. Основные принципы работы сетевых ОС
17. Характеристики сетевых ОС
18. Принципы организации распределенных ОС
19. Основные принципы работы распределенных ОС
20. Характеристики распределенных ОС
21. Классификация информационной системы (ИС)
22. Структура информационной системы
23. Управление информационной системой
24. Понятие процесса ПО
25. Состояния процесса ПО
26. Блок управления процессом
27. Операции над процессами
28. Понятие потока данных ПО
29. Создание потока
30. Сущность и содержание ресурсов ПО
31. Планирование процессов
32. Планирование потоков
33. Взаимоблокировка процессов
34. Динамическое и статическое планирование
35. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования
36. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании
37. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах
38. Планирование в ОС Windows
39. Управление процессами
40. Управление потоками
41. Управление ресурсами
42. Управление использованием времени центрального процессора.
43. Управление подкачкой и буфером ввода.
44. Управление разделяемыми ресурсами.
45. Физические и виртуальные адреса
46. Подходы к преобразованию виртуальных адресов в физические Системная и пользовательская части виртуального адресного пространства
47. Алгоритмы распределения памяти
48. Подходы к виртуализации памяти
49. Способы реализации виртуальной памяти
50. Алгоритмы замещения страниц
51. Типы файлов
52. Имена файлов, атрибуты файлов
53. Свойства файловой системы NTFS
54. Компоненты NTFS и их взаимодействие с исполнительной системой
55. Структуры данных NTFS. MFT
56. Резидентные и нерезидентные атрибуты
57. Подсистема ввода-вывода Windows
58. Обработка типичного запроса ввода-вывода в Windows
59. Типы драйверов Windows
60. История многопоточности
61. Однопоточные и многопоточные процессы
62. Пользовательские параллельные потоки и потоки ядра
63. Состязания параллельных потоков и их предупреждение
64. Проблемы многопоточности
65. Потоки в Windows 7
66. Цели и средства синхронизации.
67. Механизмы синхронизации.
68. Новые тенденции развития ОС в России
69. Тенденции развития ОС в мире
70. Поддержка параллельных вычислений

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедрой информационных систем и технологий

(название кафедры)