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** |

**5. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы | Вопрос темы | Кол-вочасов | Литература*(ссылка на номер источника из списка литературы*) | Форма контроляСРС |
| 1 | Тема 1. Назначение, функции системы и эволюция ОС | 1. Сравнительные характеристики ОС2 Рейтинг ОС в Республике Беларусь3. Рейтинг ОС в мире | 2 | [18] | Защита отчета  |
| 2 | Тема 2. Принципы построения, классификация и особенности основных ОС | 1. Названия ОС по классификационным признакам2. 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 ОС2.  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 процессами2. 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 | [20-22] |
| 7 | Тема 7. Организация управления процессами, потоками и ресурсами в ПО | 1. Управление использованием времени центрального процессора2. Управление подкачкой и буфером ввода | 4 | [19, 20] |
| 8 | Тема 8. Организация управления памятью компьютера | 1. Алгоритмы распределения памяти2. 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, 21] |
| 11 | Тема 11. Основы синхронизации потоков данных. | 1. Цели и средства синхронизации | 2 | [4-8] |  |
| 12 | Тема 12. Тенденции и перспективы развития ОС | 2. Тенденции развития ОС в мире | 2 | [18] |
|  | ИТОГО |  | 32 |  |  |

1. **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная литература**

1. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269> (дата обращения: 27.08..2022).
2. Дейтел, Х., М. Операционные системы. Основы и принципы. Т. 1 / Х. М. Дейтел, Д.Р. Чофнес. - М.: Бином, 2016. - 1024 c.
3. Дейтел, Х.М. Операционные системы. Распределенные системы, сети, безопасность / Х.М. Дейтел, Д.Р. Чофнес. - М.: Бином, 2013. - 704 c.
4. 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.
5. Дроздов, С.Н. Операционные системы: Учебное пособие / С.Н. Дроздов. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 480 c.15. Дроздов, С.Н. Операционные системы: учебное пособие / С.Н. Дроздов. - РнД: Феникс, 2016. - 361 c.
6. 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.
7. Киселев, С.В. Операционные системы: Учебное пособие / С.В. Киселев. - М.: Academia, 2018. - 250 c.
8. Коньков, К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу "Операционные системы": Учебное пособие / К.А. Коньков. - М.: Бином, 2012. - 207 c.
9. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2019. – 312 с. : ил.,
10. Матросов, В.Л. Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник / В.Л. Матросов. - М.: Academia, 2017. - 1040 c.
11. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум: Учебное пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: КноРус, 2012. - 376 c.
12. Назаров, С.В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации / С.В. Назаров. - М.: Кудиц-Пресс, 2007. - 504 c.
13. Назаров, С.В. Современные операционные системы: Учебное пособие / С.В. Назаров. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 367 c.
14. 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.
15. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки : Учебное пособие / Т.Л. Партыка. - М.: Форум, 2014. - 560 c.
16. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 c.
17. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2018. - 256 c.
18. [Сафонов, В. О.](https://lib.polessu.by/cgi-bin/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=POLES&P21DBN=POLES&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A1%D0%B0%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%2C%20%D0%92%2E%20%D0%9E%2E)   Основы современных операционных систем [Текст] : учебное пособие / В. О. Сафонов. - М. : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 583 с.
19. 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.
20. Спиридонов, Э.С. Операционные системы / Э.С. Спиридонов, М.С. Клыков, М.Д. Рукин. - М.: КД Либроком, 2015. - 350 c.
21. Спиридонов, Э.С. Операционные системы / Э.С. Спиридонов, М.С. Клыков, М.Д. Рукин и др. - М.: КД Либроком, 2017. - 350 c.
22. [Таненбаум, Э. С.](https://lib.polessu.by/cgi-bin/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=POLES&P21DBN=POLES&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B1%D0%B0%D1%83%D0%BC%2C%20%D0%AD%2E%20%D0%A1%2E)  Современные операционные системы [Текст] / Э. С. Таненбаум. - 3-е изд. - М. : Питер М, 2015. - 1120 с.
23. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013. - 1120 c.
24. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019. - 1120 c.

**Дополнительная 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 др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 c.
4. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин и др. - М.: Физматлит, 2013. - 88 c.
5. Бек, Л. Введение в системное программирование / Л. Бек. - М. : Мир, 1988. – 167 с.
6. Ван Стен, М. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / М. Ван Стен, Эндрю Таненбаум. – СПб. : Питер, 2003. – 426 с.
7. Вудхалл, А. Операционные системы: разработка и реализация / А. Вудхалл, Эндрю Таненбаум. – СПб. : Питер, 2006. – 94 с.
8. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 544 c.
9. Гордеев, А.В. Операционные системы: учебник для ВУЗов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 416 с.
10. Дейтел, Г. Введение в операционные системы : в 2-х т. / Г. Дейтел ; пер. с англ. - М. : Мир, 1987. - 359 с. : ил.
11. 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.
12. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011 – 539 с.
13. Иртегов, Д. Введение в операционные системы / Д. Иртегов. - СПб.: BHV, 2012. - 1040 c.
14. Иртегов, Д.В. Введение в операционные системы / Д.В. Иртегов. - СПб.: BHV, 2008. - 1040 c.
15. Иртегов, Д.В. Введение в операционные системы / Д.В. Иртегов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 1040 c.
16. Карасева, М.В. Операционные системы. Практикум для бакалавров / М.В. Карасева. - М.: КноРус, 2012. - 376 c.
17. 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.
18. Мертенс, П. Интегрированная обработка информации. Операционные системы в промышленности / П. Мертенс. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 424 c.
19. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение: лабораторный практикум. СПб.: Питер, 2005. – 284 с.
20. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум / С.В. Назаров, Л.П. Гудынов, А.А. Кириченко. - М.: Кудиц-Пресс, 2008. - 464 c.
21. 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.
22. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. - 2-е изд. - СПб. : BHV, 2007. – 451 с.
23. Солоницын, Ю. А. Интернет: энциклопедия / Ю. А. Солоницын, В. Холмогоров. – СПб. :Питер, 2002. – 297 с.
24. Стащук, П.В. Краткое введение в операционные системы: Учебное пособие / П.В. Стащук. - М.: Флинта, МПСУ, 2008. - 128 c.
25. Столлингс, В. Операционные системы / В. Столлингс. - М.: Вильямс, 2004. - 848 c.
26. Таненбаум, А. Современные операционные системы / А. Таненбаум. – СПб. : Питер, 2004. – 321 с. Сетевые операционные системы /В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2001.
27. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2002. – 330 с.
28. Холмогоров, В. Windows XP: самоучитель / В. Холмогоров. – СПб.: Питер, 2002. – 124 с.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮДиректор институтаповышения квалификации и переподготовки БарГУ\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.С. Лундышев«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

**МАТЕРИАЛЫ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «АРХИТЕКТУРА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

дляспециальности переподготовки 1-40 01 73 «Программное обеспечение информационных систем»

**Вопросы к экзамену**

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

СОСТАВИТЕЛЬ: Л.П. Володько, доцент кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин, к.э.н., доцент.

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин

 (название кафедры)

Протокол № 17 от «30» августа 2022г.