

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»  
в г. Апатиты

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ОД.8 Операционные системы**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2015**

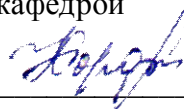
год набора

**Составитель:**

Вицентий А.В., канд. техн. наук,  
доцент кафедры информатики и  
вычислительной техники

Утверждено на заседании кафедры  
информатики и вычислительной техники  
(протокол № 1 от «26» января 2017 г.)

Зав. кафедрой



Королева Н.Ю.

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – формирование у обучающихся научных представлений о сущности и функциях операционных систем, их месте и роли в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования операционных систем в условиях решения реальных практических задач.

В результате освоения дисциплины «Операционные системы» обучающийся должен:

**знать:**

- назначение, функции, классификацию, структуру и архитектуру операционных систем (ОС);
- особенности управления процессором;
- функции ядра операционных систем;
- структуру контекста и дескриптора процесса;
- иерархию процессов;
- алгоритмы планирования процессов;
- средства коммуникации процессов;
- типы прерываний;
- средства обработки сигналов.

**уметь:**

- анализировать требования к операционным системам;
- подбирать тип операционной системы в зависимости от решаемых задач;
- использовать современные операционные системы;
- оперировать с различными типами файловых систем;
- использовать обслуживающие сервисные программы;
- управлять взаимодействием процессов.

**владеть:**

- навыками проведения основных настроек операционных систем связанных с работой файловых систем;
- навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для принятия различных решений по управлению работой операционных систем;
- навыками разработки программ для управления основными функциями операционных систем.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22).

**3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 в структуре образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем», «Управление данными», «Технологии программирования», «Программирование».

В свою очередь, «Операционные системы» представляет собой методологическую базу для усвоения обучающимися содержания дисциплин профессионального цикла, в том числе: «Теория информационных процессов и систем», «Технологии обработки информации», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Администрирование в ИС», «Корпоративные ИС», «Интеллектуальные системы и технологии».

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

| Курс          | Семестр | Трудоемкость в ЗЕТ | Общая трудоемкость (час.) | Контактная работа |          |           | Всего контактных часов | Из них в интерактивной форме | Кол-во часов на СРС | Курсовые работы | Кол-во часов на контроль | Форма контроля |
|---------------|---------|--------------------|---------------------------|-------------------|----------|-----------|------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
|               |         |                    |                           | ЛК                | ПР       | ЛБ        |                        |                              |                     |                 |                          |                |
| 3             | 6       | 4                  | 144                       | 32                | -        | 32        | 64                     | 16                           | 44                  | -               | 36                       | экзамен        |
| <b>Итого:</b> |         | <b>4</b>           | <b>144</b>                | <b>32</b>         | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>64</b>              | <b>16</b>                    | <b>44</b>           | <b>-</b>        | <b>36</b>                | <b>экзамен</b> |

В интерактивной форме часы используются в виде: групповой дискуссии, заслушивания и обсуждения подготовленных обучающимися докладов по тематике дисциплины.

#### **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| № п/п | Наименование раздела, темы                                                         | Контактная работа |    |    | Всего контактных часов | Из них в интерактивной форме | Кол-во часов на СРС | Кол-во часов на контроль |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|
|       |                                                                                    | ЛК                | ПР | ЛБ |                        |                              |                     |                          |
| 1     | Понятие операционной системы. Краткая история эволюции вычислительных систем (ВС). | 2                 | -  | 2  | 4                      | -                            | 2                   | -                        |
| 2     | Основные понятия, концепции операционных систем. Архитектурные                     | 3                 | -  | 2  | 5                      | -                            | 3                   | -                        |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела, темы                                                                                               | Контактная<br>работа |          |           | Всего контактных<br>часов | Из них в интерактивной<br>форме | Кол-во часов на<br>СРС | Кол-во часов на<br>контроль |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|-----------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                             | ЛК                   | ПР       | ЛБ        |                           |                                 |                        |                             |
|          | особенности операционных систем.                                                                                            |                      |          |           |                           |                                 |                        |                             |
| 3        | Классификация операционных систем. Различные точки зрения на понятие операционной системы.                                  | 2                    | -        | 2         | 4                         | 4                               | 2                      | -                           |
| 4        | Понятие процесса в операционной системе. Состояние процесса. Основные виды состояний процессов.                             | 2                    | -        | 2         | 4                         | -                               | 3                      | -                           |
| 5        | Операции над процессами. Переходы между состояниями. Планирование процессов.                                                | 2                    | -        | 2         | 4                         | -                               | 4                      | -                           |
| 6        | Кооперация процессов. Предпосылки возникновения кооперации процессов. Способы организации кооперации процессов.             | 2                    | -        | 2         | 4                         | 3                               | 4                      | -                           |
| 7        | Физическая организация памяти компьютера. Виртуальная память. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью. | 3                    | -        | 2         | 5                         | 3                               | 4                      | -                           |
| 8        | Общие сведения о файлах. Понятие файлов в различных операционных системах Организация файлов и доступ к ним.                | 1                    | -        | 2         | 3                         | -                               | 1                      | -                           |
| 9        | Операции над файлами. Директории, свойства директорий. Отличие директорий от файлов. Защита файлов.                         | 1                    | -        | 2         | 3                         | -                               | 1                      | -                           |
| 10       | Надежность файловой системы. Производительность файловой системы.                                                           | 2                    | -        | 2         | 4                         | 3                               | 4                      | -                           |
| 11       | Физические принципы организации ввода-вывода. Организация ввода-вывода. Проблемы организации ввода-вывода.                  | 1                    | -        | 2         | 3                         | 3                               | 2                      | -                           |
| 12       | Общие сведения об архитектуре компьютера.                                                                                   | 1                    | -        | 2         | 3                         | -                               | 2                      | -                           |
| 13       | Структура контроллера устройства.                                                                                           | 2                    | -        | 2         | 4                         | -                               | 2                      | -                           |
| 14       | Опрос устройств и прерывания. Алгоритмы опроса.                                                                             | 2                    | -        | 2         | 4                         | -                               | 2                      | -                           |
| 15       | Прямой доступ к памяти. Механизмы прямого доступа к памяти.                                                                 | 2                    | -        | 2         | 4                         | -                               | 3                      | -                           |
| 16       | Логические принципы организации ввода-вывода. Механизмы операционной системы для реализации ввода-вывода.                   | 2                    | -        | 1         | 3                         | -                               | 3                      | -                           |
| 17       | Функции базовой подсистемы ввода-вывода.                                                                                    | 2                    | -        | 1         | 3                         | -                               | 2                      | -                           |
|          | <b>Экзамен</b>                                                                                                              | -                    | -        | -         | -                         | -                               | -                      | 36                          |
|          | <b>Итого:</b>                                                                                                               | <b>32</b>            | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>64</b>                 | <b>16</b>                       | <b>44</b>              | <b>36</b>                   |

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература:**

1. Кондратьев, В.К. Введение в операционные системы: учебное пособие / В.К. Кондратьев. - М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 231 с.; [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90922](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90922).

2. Кондратьев, В.К. Операционные системы и оболочки : учебно-практическое пособие / В.К. Кондратьев, О.С. Головина ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. - М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 172 с. - ISBN 5-374-00009-8; [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90663](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90663).

### **Дополнительная литература:**

1. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем: учебное пособие / В.О. Сафонов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0; [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210).

2. Назаров, С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197).

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиа проектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

### **7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoft Windows.
2. FreeBSD;

3. Microsoft Office / LibreOffice.
4. Oracle VM VirtualBox.

## **7.2. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

## **7.3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Электронная база данных Scopus.

## **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>

2. Электронный справочник "Информιο" для высших учебных заведений  
<http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.