

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.09.02 Компоненты, инструменты и администрирование операционных систем

Автор–составитель: к.т.н.

преподаватель кафедры Системного анализа и информатики Лупанчук В.Ю.

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность: «Прикладная информатика в экономике»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

### Цели и задачи дисциплины (модуля).

Дисциплина «Компоненты, инструменты и администрирование операционных систем» предназначена для повышения уровня образованности в области построения и разработки информационных систем.

В соответствии с назначением **основной целью** дисциплины является изучение концепций построения и разработки операционных систем.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются **следующие задачи**:

- изучение архитектур современных и перспективных операционных систем;
- подготовка специалистов, профессиональная деятельность которых будет связана с применением прикладного программного обеспечения в среде операционных систем (Windows Server, Linux, HP UX, IBM AIX, Oracle Solaris, FreeBSD, OpenBSD, MacOS);
- изучение теоретических основ управления операционными системами и приобретение навыков практической работы в качестве администратора операционных систем.

### План курса

| № п/п   | Название темы   | Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы   |
|---------|---|--|
| Тема 1. | Введение в дисциплину операционные системы. Принципы построения и функционирования операционных систем. | Объект, предмет и основные понятия при изучении дисциплины операционные системы. История развития операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Основные понятия и структура операционных систем. Концепция программного и аппаратного обеспечения. Основные требования при создании программного обеспечения. Основные возможности, компоненты, функции и структура операционной системы. Классификация операционных систем. Основные архитектурные особенности операционных систем. Монолитная структура операционной системы. Многоуровневая структура операционной системы. Микроядерная структура операционной системы. Клиент-серверные операционные системы. Виртуальные машины. Экзоядерная структура операционной системы. |

|        |   |  |
|--------|---|--|
|        |   | Классификация операционных систем. Основные требования, предъявляемые к операционным системам. Обзор операционных систем семейства Microsoft Windows.  |
| Тема 2 | Процессы и потоки в операционной системе. | Процессы, протекающие в операционных системах. Определение процесса. Модель, создание и завершение процессов. Иерархии процессов. Состояние процессов. Способы межпроцессорного взаимодействия. Потоки, протекающие в операционных системах. Модели потоков. Перевод однопоточного кода в многопоточный. Способы решения задачи взаимного исключения. Определение взаимоблокировки и необходимые условия ее наступления. Планирование процессов и потоков в операционной системе.  |
| Тема 3 | Управление памятью операционной системы.  | Основные задачи памяти и ее виды. Основные проблемы использования физической памяти. Абстракция памяти: адресное пространство. Основные подходы преодоления перегрузки. Основные стратегии замены данных. Определение оперативной памяти. Иерархия памяти. Выделение памяти в однопользовательских системах. Выделение памяти в мультипрограммных системах. Определение виртуальной памяти. Реализация страничной организации памяти. Стратегии размещения. Управление памятью с помощью битовых матриц. Управление памятью с помощью связанных списков. |
| Тема 4 | Ввод/вывод и файловые системы             | Определение файловой системы. Реализация файловой системы. Алгоритмы диспетчеризации дисковых операций. Управление файловой системой и ее оптимизация. Управление свободным пространством. RAID массивы. Файловая система EXT2. Файловая система WinFS. Журнализируемые файловые системы. Исследования в области файловых систем. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода.  |
| Тема 5 | Безопасность операционных систем          | Поддержка готовности системы. Обеспечение конфиденциальности данных. Реализация функций защиты. Мониторинг системы. Контроль защиты. Безопасность файловой системы. Элементы безопасности файловой системы. Применение объектов NDS в качестве опекунов. Наследование прав. Способы блокирования прав. Эффективные права. Вычисление эффективных прав.   |

## Формы текущего контроля промежуточной аттестации

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

- **знать** направления профессиональной деятельности в необходимой степени применения информационных технологий, основные методы оценивания ресурсов и ограничений при решении задач профессиональной деятельности.
- **уметь** пользоваться своими знаниями для оценки степени безопасности информационных технологий, пользоваться своими знаниями для решения стандартных профессиональных задач в области информационных технологий, пользоваться своими знаниями для проведения оценки степени вклада информационных систем и технологий в научные законы профессиональной деятельности.
- **владеть** навыками привлечения всех необходимых ресурсов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Компоненты, инструменты и администрирование операционных систем»

| Код компетенции | Содержание компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|-----------------|--|--|
| ОПК-2           | способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; | на уровне знаний:<br>знать основные методы оценивания ресурсов и ограничений при решении задач профессиональной деятельности;  |
|                 |  | на уровне умений:<br>пользоваться своими знаниями для проведения оценки степени вклада информационных систем и технологий в научные законы профессиональной деятельности |
|                 |  | на уровне навыков:<br>стараться привлекать все необходимые ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности;  |
| ОПК-3           | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической   | на уровне знаний:<br>знать направления профессиональной деятельности в необходимой степени применения  |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;                                | информационных технологий;  |
|       |   | на уровне умений: пользоваться своими знаниями для оценки степени безопасности информационных технологий  |
|       |   | на уровне навыков: стараться привлекать все необходимые ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности;  |
| ОПК-9 | способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. | на уровне знаний: знать основные методы реализации профессиональных коммуникаций  |
|       |   | на уровне умений: пользоваться своими знаниями для профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. |
|       |   | на уровне навыков: иметь навыки реализации профессиональных коммуникаций  |

#### Объем дисциплины (модуля)

#### Объем дисциплины (модуля) «Компоненты, инструменты и администрирование операционных систем»

| Вид учебной работы                 |                      | Количество часов   |         |   |   |     |   |   |   |   |
|------------------------------------|----------------------|--------------------|---------|---|---|-----|---|---|---|---|
|                                    |                      | Всего по уч. плану | Семестр |   |   |     |   |   |   |   |
|                                    |                      |                    | 1       | 2 | 3 | 4   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <b>аудиторные занятия (всего):</b> |                      | <b>48</b>          |         |   |   | 48  |   |   |   |   |
| <b>в том числе</b>                 | лекционные занятия   | <b>16</b>          |         |   |   | 16  |   |   |   |   |
|                                    | практические занятия | <b>32</b>          |         |   |   | 32  |   |   |   |   |
| <b>самостоятельная работа:</b>     |                      | <b>96</b>          |         |   |   | 96  |   |   |   |   |
|                                    | <b>часы:</b>         | <b>180</b>         |         |   |   | 144 |   |   |   |   |

|   |                              |                |  |  |  |      |  |  |  |  |
|---|------------------------------|----------------|--|--|--|------|--|--|--|--|
| <b>общая<br/>трудоемкость<br/>дисциплины:</b> | <b>зачетные<br/>единицы:</b> | <b>5</b>       |  |  |  | 4    |  |  |  |  |
| Формы итогового контроля                      |                              | <b>экзамен</b> |  |  |  | 36ч. |  |  |  |  |

Информационные технологии, программное обеспечение, материально-техническая база, оценочные средства, необходимые для освоения дисциплины адаптированы для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **Основная литература.**

1. Назаров, С. В. Современные операционные системы / С. В. Назаров, А. И. Широков. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — ISBN 978-5-9963-0416-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html>
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие : рек. МО / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2008. - 528 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-054-4. операционные системы

#### **Дополнительная литература.**

1. Таненбаум, Э. Современные операционные системы : пер. с англ. / Э. Таненбаум. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 1120 с. - (Классика computer science). - ISBN 978-5-459-00757-2. операционные системы