

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09.02 «Операционные системы»

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 энергетических системах»

Квалификация выпускника: бакалавр

Формы обучения: очно-заочная

Цели и задачи дисциплины (модуля).

Дисциплина «Операционные системы» 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 «Операционные системы» 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 общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Операционные системы»

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: знание наиболее актуальных программных продуктов, использующих последние значимые открытия и разработки в области ИТ;
		на уровне умений: умение использовать знания последних значимых разработок и открытий в области информационных технологий;
		на уровне навыков: навык демонстрации знаний последних значимых разработок и открытий в области ИТ.
ОПК-3	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	на уровне знаний: знать задачи в области профессиональной деятельности и требования информационной безопасности;
		на уровне умений: решать стандартные задачи на основе информационной культуры и применять информационные технологии;
		на уровне навыков: владеть способами решения стандартных задач и информационными технологиями.
УК ОС-2		на уровне знаний: знать основные методы оценивания ресурсов и ограничений при

	способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений	решении задач профессиональной деятельности
		на уровне умений: пользоваться своими знаниями для проведения оценки степени вклада информационных систем и технологий в научные законы профессиональной деятельности
		на уровне навыков: стараться привлекать все необходимые ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) «Операционные системы» для очно-заочной формы

Вид учебной работы		Количество часов										
		Всего по уч. плану	Семестр									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
аудиторные занятия (всего):		48		48								
в том числе	лекционные занятия	16		16								
	практические занятия	32		32								
самостоятельная работа:		96		96								
общая трудоемкость дисциплины:	часы:	180		144								
	зачетные единицы:	5		4								
Формы итогового контроля		экзамен		36								

Основная литература.

1. Синицин С.В. Операционные системы : учебник для вузов / Синицын, Сергей Владимирович, Батаев, Алексей Владимирович, Налютин, Никита Юрьевич. - М. : Академия, 2010. - 296, [2] с. : табл., ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 295. - ISBN 978-5-7695-6672-1 .операционные системы; сети ЭВМ; компьютерные программы; Windows; ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ; учебники Библиогр.: с. 295.
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

