

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.31 «Операционные системы»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 72,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 34 ч., 36 часов самостоятельной работы, 35,7 часов на подготовку к экзамену, 4 часа КСР, 0,3 часа ИКР).

Цель дисциплины:

Ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой, логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов Unix-подобных операционных систем на примере ОС Astra Linux.

Задачи дисциплины:

- изучение концепций построения операционных систем, их основных характеристик и областей применения, типовых методов организации и свойств основных компонентов ОС;
- знакомство с взаимосвязями архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения;
- изучение методов организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС и взаимодействия процессов.
- изучение механизмов управления оперативной памятью и внешними устройствами ОС.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о концепциях построения операционных систем и системного программного обеспечения;
- о способах синхронизации потоков и процессов;
- об обеспечения безопасности функционирования операционных систем.
- о способах управления оперативной памятью и внешними устройствами операционных систем.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Операционные системы» относится к дисциплинам базовой части учебного плана, код Б1.О.31.

Пререквизиты: Б1.О.25 Алгоритмы и структуры данных (PL-4.2(Б)), Б1.О.25 Программирование (PL-4.2(Б)).

Смежные дисциплины: Б1.О.32 Параллельное и низкоуровневое программирование (PL-4.2(С)).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 Аргументировано применяет современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	Знает современные информационные технологии, используемые при создании программных продуктов необходимых для стабильного функционирования ОС
ОПК-4.2 Ориентируется в современных положениях и концепциях прикладного и	Умеет ориентироваться в современных положениях и концепциях прикладного и

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
системного программного обеспечения, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), технологии создания и сопровождения программных продуктов и программных комплексов	системного программного обеспечения, архитектуре компьютеров
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-5.1 Аргументировано применяет методы проектирования, разработки и реализации программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Знает методы проектирования, разработки и реализации программных продуктов и программных комплексов для решения прикладных задач в области ОС
ОПК-5.2 Использует инструментальные, программные и аппаратные средства измерений для оценки качества программного обеспечения	Умеет использовать инструментальные, программные и аппаратные средства измерений для оценки качества ПО
РЛ-4 Способен применять языки программирования C/C++ для решения задач в области ИИ	
РЛ-4.1 Разрабатывает и отлаживает эффективные многопоточные решения на C++, тестирует, испытывает и оценивает качество таких решений	Умеет решать проблемы одновременного доступа к данным из нескольких потоков, грамотно применяет атомарные операции и механизм блокировок. Владеет методами оценки производительности, профилирования кода и устранения найденных узких мест.
РЛ-4.2 Разрабатывает и отлаживает системы ИИ на C++ под конкретные аппаратные платформы с ограничениями по вычислительной мощности, в том числе для встроенных систем	Понимает методы оптимизации моделей (квантование, сжатие весов модели и пр.) и вычислений ИИ. Владеет навыками поиска и использования библиотек, соответствующих решаемой задаче.
ДЛ-3 Способен применять и (или) разрабатывать алгоритмы, методы и технологии компьютерного зрения	
ДЛ-3.2 Определяет стек технологий, методов и алгоритмов для построения продуктов с компьютерным зрением (системы видеоаналитики, поисковые системы по изображениям и т.д.)	Понимает принципы представления изображений и кодирования цвета; применяет фильтрацию изображений, включая частотную; Владеет аппаратом математической морфологии; Понимает базовые задачи анализа изображений - классификация, детекция, сегментация. Применяет известные архитектуры нейронных сетей (CNN) в решении простых задач распознавания изображений

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Вид учебной работы	Всего часов	Очная форма обучения			
		3 семестр (часы)	—		
Контактная работа, в том числе:	72,3	72,3			
Аудиторные занятия (всего):	72,3	72,3			
Занятия лекционного типа	34	34	—	—	—
Лабораторные занятия	34	34	—	—	—

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	–	–	–
Самостоятельная работа, в том числе:		36	36			
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)				–	–	–
Проработка учебного (теоретического) материала		30	30	–	–	–
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)				–	–	–
Реферат		–	–	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		6	6	–	–	–
Контроль:		экзамен	экзамен			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7	–	–	–
Общая трудоёмкость	час.	144	144	–	–	–
	в том числе контактная работа	72,3	72,3	–	–	–
	зач. ед.	4	4	–	–	–

Курсовые работы: учебным планом не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:

канд, техн, наук, доцент
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ

Полупанова Е.Е.