

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Для подготовки бакалавров по направлению
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)
(Аннотация)

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Операционные системы» предназначена для студентов третьего курса, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника», и нацелена на приобретение компетенций, знаний, умений и навыков, излагаемых ниже.

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины:

- участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);
- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

Ожидаемые результаты

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *знать* навыки настройки систем семейства Windows и Linux. При изучении ОС особое внимание уделяется принципам их построения и функционирования, основным чертам пользовательского интерфейса, чтобы облегчить в будущем освоение новых версий этих систем.
- *уметь* работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем, автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем.

Содержание дисциплины

Архитектура фон Неймана, программное управление, операционная система, история развития ОС, классификация ОС, ресурсы ВС, иерархическая и виртуальная машина, микропрограммирование, процесс, поток, параллельные процессы и потоки – уровни наблюдения, события, система прерываний. Управление процессорами, управление процессами, тупики, управление памятью, классификация ядер ОС, управление устройствами, файловые системы. Процесс и его состояния, переключение контекста, типы потоков, однопоточная и многопоточная модели процесса, планирование и диспетчеризация, классификация алгоритмов планирования, примеры алгоритмов планирования, приоритеты: динамическое повышение приоритета.

Проблемы взаимодействия процессов, разделяемые ресурсы и их монопольное использование, взаимное исключение и синхронизация, способы реализации взаимного исключения: программный, аппаратный, с помощью семафоров, семафоры Дейкстры, виды семафоров, основные задачи: производство – потребление, читатели – писатели, мониторы, сообщения, проблемы передачи сообщений параллельными процессами, средства передачи сообщений – семафоры, сигналы, очереди сообщений, разделяемая память, файлы отображаемые в память. Взаимодействие процессов в распределенных системах.

Управление памятью. Управление устройствами. Файловые системы.