

### **Б1.Б.13 «Операционные системы»**

#### *Цель изучения дисциплины:*

Подготовка выпускников к решению задач производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку и применение алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, современных языков программирования, языков баз данных, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий;

Выпускник образовательной программы на основе знаний, умений, навыков, приобретенных компетенций интегрирует знания в области фундаментальных наук для решения исследовательских и прикладных задач на основе методов математического моделирования и современных пакетов прикладных программ применительно к профессиональной деятельности;

Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области, в том числе в интернациональном коллективе.

#### *Место дисциплины в структуре ОП*

Дисциплина «Операционные системы» является дисциплиной базовой части по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

#### *Содержание дисциплины:*

Назначение, функции и структура ОС, классификация компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем. Архитектура компьютерной системы. Архитектура ОС. Обзор функций ОС. Архитектура UNIX и MS-DOS. Управление процессами. Планирование и диспетчеризация процессов. Потоки и многопоточное выполнение программ. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов. Управление параллельными взаимодействующими процессами. Проблемы тупиков и методы борьбы с ними. Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память. Файловые системы. Управление вводом-выводом. Безопасность ОС и сетей. Обзор архитектуры и возможностей систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7 и Linux. ОС для облачных вычислений. Windows Azure.

#### *Требования к результатам освоения дисциплины*

Студент в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)

способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5)

*В результате освоения дисциплины студенты должны:*

**Знать:** Назначение, функции и структуру операционной системы (ОС), классификацию компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем, архитектуру компьютерной системы.

Понятие процесса, управление процессами, планирование и диспетчеризацию процессов.

Стратегию и критерии диспетчеризации процессов.

Понятие ресурса, виды ресурсов, управление ресурсами.

Управление памятью.

Синхронизацию процессов, семафоры, их использование для решения задач взаимного исключения и синхронизации.

Тупики (deadlocks), методы предотвращения и обнаружения тупиков.

Файловую систему на диске.

Системы ввода-вывода.

Возможности систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7.

Возможности системы Linux.

ОС для облачных вычислений (cloud computing) – Windows Azure.

**Уметь:** использовать полученные знания по операционным системам для работы в сфере программирования;

решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;

использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями.

**Владеть:** способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

технологией работы на компьютере в среде современных ОС.