**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Сетевые операционные системы**

**Цель освоения дисциплины:** Формирование компетенций в области проектирования сложных распределенных сетевых программных комплексов.

**Формируемые компетенции:**

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-5 – владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях

**Содержание дисциплины:**

Классификационные характеристики операционных систем. Стандарты многопроцессного взаимодействия в ОС. Средства разработки и поддержки межпроцессорного взаимодействия. Стандарты организации журналируемых файловых систем. Концепция сетевой операционной системы. Модели взаимодействия открытых систем, OSI/ISO. Понятие о распределенной вычислительной среде.

Средства обеспечения межпроцессного взаимодействия в распределенных вычислительных средах, обеспечиваемых ядром сетевой операционной системы и стандартными библиотеками. Понятие протокола обмена сообщениями. Средства формального описания протоколов. RFC. Программные средства обеспечения межпроцессного взаимодействия Telnet, SSH, VNC, RDP.

Организация распределенных вычислительных сред на основе сервисов. Средства семантического описания сетевых сервисов, автоматизация агрегирования информационных и вычислительных ресурсов. Метакомпьютинг с точки зрения сетевой операционной системы. Облачные сервисы: организация агрегирования и распределения ресурсов. Сетевые файловые системы CIFS, NFS, Lustre и др.

Современные компонентные архитектуры и инструменты их разработки. Механизмы программной адаптации внешних компонент. Компонентная архитектура Zope. Компонентная архитектура C#.

Задачи непрерывной интеграции. Средства и инструментарий. Программирование тестов. Виртуальные машины и контейнеры. Технологии VMWare, Virtualbox, Docker, LXC. Сборка вычислительных сред, технологии Docker-compose, Vagrant. Взаимодействие средств непрерывной интеграции в сервисах Github, Gitlab.

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен.

**Основная литература:**

1. Сосинская С. С. Операционные системы : учеб. пособие : [в 2-х ч.]. Ч. 1 / С. С. Сосинская, В. И. Кокоуров, 2003-2004. - 86.
2. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, 2012. - 1115.
3. Замятин А. В. Операционные системы. Теория и практика : учебное пособие для магистров по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Замятин, 2012. - 246.