

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программное обеспечение вычислительных сетей и систем»
для направления подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Программное обеспечение вычислительных сетей и систем» является фундаментальной дисциплиной в области системного и прикладного программирования по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Основными целями дисциплины «Программное обеспечение вычислительных сетей и систем» являются:

- изучение теоретических проблем, возникающих при разработке математического обеспечения вычислительных систем и сетей;
- изучение теоретических основ и приобретение практических навыков работы с программными комплексами вычислительных систем и сетей, ориентированными на решение различного типа задач;
- овладение основными приемами и методами программного управления средствами вычислительной техники;
- ознакомление с методами и стандартами разработки программного обеспечения.

Достижение указанных целей требует решения ряда задач.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение структур данных и возможностей работы с ними в параллельном окружении на многопроцессорных вычислительных системах;
- освоение основных приемов решения прикладных задач по темам дисциплины;
- подготовка к поиску и анализу специальной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач;
- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникативности, готовности к деятельности в профессиональной среде, ответственности за принятие профессиональных решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: методы и стандарты разработки программного обеспечения, современные методы и средства программирования, архитектуру современных ЭВМ и базовые принципы построения средств вычислительной техники, базовые устройства современных вычислительных систем, параллельные алгоритмы решения некоторых задач, связанных с работой со списками и деревьями, приемы и методы разработки сетевых приложений);

уметь: решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств, работать с пакетами программ и системами программирования, использовать встроенные функции, вести разработку, отладку, тестирование и документирование программного обеспечения, находить требуемую информацию в сети, решать в среде данных пакетов различного рода задачи и представлять результаты исследований, при-

менять современные методы и средства программирования, применять на практике, существующие на сегодняшний день, пакеты прикладных программ для решения различных прикладных и системных задач, использовать в работе пакеты прикладных программ для решения задач пользователя;

владеть: алгоритмами планирования вычислений в многопроцессорных вычислительных системах; алгоритмами сортировки, средой программирования для создания программного обеспечения, инструментальными средствами создания серверной и клиентской части сетевых приложений, методами сопровождения сетевых приложений.

3. Содержание дисциплины

История развития индустрии программного обеспечения. Оформление текста программ, основы законодательства о программном обеспечении. Основные структуры данных и их работа в параллельном окружении. Безопасность программного обеспечения. Техника кодирования и основы криптографии. Моделирование угроз. Эволюция аппаратного обеспечения. Архитектура параллельных ВС. Основы параллельного программирования. Технические аспекты написания параллельных программ.