

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»**

Курс учебной дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» предназначен для обучения аспирантов по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.ОД.5.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (126 час.), подготовка к экзамену (18 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Тестирование и диагностика вычислительных систем», «Комплексная безопасность вычислительных систем».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные категории и классификация вычислительных систем, технологии параллельного программирования систем высокой производительности, современные микропроцессоры и серверы, высокопроизводительные вычислительные системы и комплексы.

**Цель** изучения дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» заключается в освоении современных вычислительных систем и их компонентов, а также углублении знаний и навыков в эксплуатации этих систем.

### **Задачи:**

- формирование знаний об основных современных вычислительных системах высокой производительности;
- изучение основных структурных, функциональных и алгоритмических решений, направленных на повышение производительности вычислений;
- формирование знаний о современных методах и способах многопроцессорных вычислительных систем повышенной производительности;
- изучение основ программирования вычислительных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» у обучающихся должны быть

сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность создавать алгоритмы, методы, программно-аппаратные средства, обеспечивающие повышение надежности, качества контроля, отказоустойчивости и диагностики функционирования вычислительных систем и их компонент (ПК-4);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные, универсальные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основные требования к организации преподавательской деятельности
	Умеет	оценивать текущее состояние и тенденции развития образовательных программ в области информационных исследований
	Владеет	способами и демонстрации умения представлять результаты исследований
ПК-1 – способность выполнять теоретический анализ и экспериментальные исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения характеристик их функциональности и комплексной безопасности	Знает	основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований
	Владеет	технологиями экспериментальных информационных исследований
ПК-2 – способность выполнять теоретические исследования процессов	Знает	основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники

анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней
	Владеет	методами теоретических исследований языковых средств и интеллектуальных алгоритмов обработки данных
ПК-3 – способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки	Знает	основные требования к организации проектирования программных систем
	Умеет	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем
	Владеет	способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).