

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.1. «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательные дисциплины, 7 зачётных единиц, 252 академических часов.

Цель дисциплины - формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области создания математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; углубленное освоение аспирантами фундаментальных знаний в области системного программирования для сдачи кандидатского экзамена по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», а также изучение основных проблем системного программирования и современных подходов к их решению.

Задачами данной дисциплины являются:

формирование базовых знаний в области системного программирования как дисциплины, обеспечивающей технологические основы современных инновационных сфер деятельности в области программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;

обучение принципам решения задач системного программирования на основе современных методов создания и сопровождения ПО информационно-телекоммуникационных систем;

формирование подходов к выполнению аспирантами исследований в области системного программирования.

Дисциплина состоит из шести разделов:

1. Математические основы программирования.
2. Вычислительные машины, системы и сети.
3. Языки и системы программирования. Организация баз данных и знаний.
4. Операционные системы.
5. Методы хранения данных и доступа к ним. Организация баз данных и знаний.

6. Защита данных и программных систем.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» аспирант должен:

– иметь представление: о месте и роли дисциплины в своей будущей научной и практической деятельности; о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами, наукой и техникой; о современных информационно-телекоммуникационных системах, используемых в настоящее время во всех областях человеческой деятельности;

– знать: математические основы программирования, организацию вычислительных машин, систем и сетей передачи данных, языки и системы программирования, технологии разработки и сопровождения программных систем, современные операционные системы, организацию баз данных и знаний, организацию защиты информации и программных систем.

– уметь: решать задачи из области системного программирования; проводить самостоятельные научные исследования по теме дисциплины; применять полученные знания для решения поставленных задач.

- владеть: навыками разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и их компонентов; навыками использования мультимедийных технических средств и информационно-коммуникационных технологий.

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции:

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- профессиональные компетенции:

- умение применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

- умение разрабатывать технические задания и участвовать в разработке математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей (ПК-2);

- способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных (ПК-3);

- способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разрабатывать новые средства общесистемного программного обеспечения, исследовать и создавать методы

Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». Является обязательной дисциплиной.

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимо знать общесистемное программное и математическое обеспечение информационных систем, а также уметь работать с персональной ЭВМ.

Основные положения дисциплины будут использованы при подготовке к кандидатскому экзамену по научной специальности 05.13.11 «Математическое обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», в научно-исследовательской деятельности и при выполнении диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук или кандидата технических наук.

Форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен.