

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вычислительные системы, сети и низкоуровневое программирование»

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и низкоуровневое программирование» разработана для студентов 2,4 курсов, обучающихся по направлению 09.03.04 «Программная инженерия». Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)»: Б1.Б.08.03.

Трудоемкость дисциплины 8 зачетных единиц (288 часов). Дисциплина реализуется в 3,4,7 семестрах. В 3 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 0 часов практических занятий, 36 часов лабораторных работ, из них 0 18 часов лабораторных работ с использованием методов активного обучения. На самостоятельную работу студентов отводится 36 часов, из них 27 на подготовку к экзамену. В 4 семестре дисциплина содержит 36 часов лекций, 0 часов практических занятий, 36 часов лабораторных работ, из них 18 часов лабораторных работ с использованием методов активного обучения. На самостоятельную работу студентов отводится 72 часа. В 7 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, из них 18 часов лабораторных работ с использованием методов активного обучения. На самостоятельную работу студентов отводится 36 часов.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и низкоуровневое программирование» базируется на дисциплинах «Введение в программную инженерию», «Основы алгоритмизации и программирования». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Теория языков программирования и компиляторы», «Операционные системы и оболочки», «Модели эволюции и сопровождения программных систем» учебного плана.

Цель дисциплины – формирование у студентов представления об устройстве и принципах работы ЭВМ и компьютерных сетей. Эти знания помогут в понимании работы программно-аппаратных комплексов и освоении дисциплин программирования аппаратных средств. Для освоения дисциплины необходимы базовые знания о системах счисления, представлении данных в ЭВМ, физика в пределах школьного курса. По завершении обучения предполагается устойчивое понимание основ построения, устройства и работы ЭВМ и их компонент.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний и умений в области устройства, низкоуровневого программирования, построения и комплексирования вычислительных систем.
2. Изучение направлений развития современных компьютеров, системных программных средств;
3. Изучение особенностей архитектур современных компьютеров, и компьютерных систем, влияющих на их выбор и сопровождение.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции по проектированию и разработке программ, а также поиску необходимой информации в интернет.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК4 способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	Знает	Основные понятия устройства ЭВМ и компьютерных сетей
	Умеет	Определять особенности компьютерного оборудования
	Владеет	навыками сравнения существующего оборудования компьютеров
ОПК2 владение архитектурой электронно-вычислительных машин и систем	Знает	Основные эксплуатационные свойства и показатели современных компьютеров, систем, комплексов и сетей
	Умеет	Выбрать требуемую архитектуру, выбрать стандарты и протоколы комплексирования систем
	Владеет	Навыками определения эксплуатационных показателей вычислительных и телекоммуникационных комплексов, навыками построения вычислительных систем и сетей, навыками управления вычислительными комплексами, системами и сетями.
ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Знает	Особенности операционных систем для современных компьютеров
	Умеет	Определять подходящую операционную систему при проектировании программных средств
	Владеет	Навыками сравнения операционных систем
ПК-3 владением навыками использования различных	Знает	Особенности современных компьютеров разных классов

технологий разработки программного обеспечения	Умеет	Выбрать требуемые стандарты при проектировании программного обеспечения
	Владеет	Навыками учета особенностей оборудования при разработке программного обеспечения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительные системы, сети и низкоуровневое программирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.