

Б1.В.ДВ.2.1 Основы информатики

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является общее ознакомление слушателей с принципами и методами обработки информации, устройством персонального компьютера (ПК), основными понятиями, назначением и функционированием системного и прикладного программного обеспечения, основами разработки алгоритмов и практического программирования. Также целью дисциплины является изучение студентами теории организации компьютерных баз данных, наряду с их основными функциями, освоение средств работы с базами данных и специализированными языками запросов. Также в курсе излагаются современные подходы к построению сетей передачи данных. Целью данного блока тем дисциплины является изучение студентами принципов передачи данных, логических и алгоритмических основ современных вычислительных систем, технологий построения локальных и глобальных сетей, принципов функционирования сети Интернет.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов умению поиска, анализа и обработки научно-технической информации из различных источников;
- разработать у студентов навыки самостоятельной работы с ЭВМ и основы построения алгоритмов решения математических информационных задач;
- разработать у студентов навыки использования программных приложений, работающих в среде Windows и UNIX;
- ознакомить студентов с основными типами системного и прикладного программного обеспечения для решения математических задач с помощью ЭВМ;
- обучение студентов навыкам программирования на объектно-ориентированном языке высокого уровня;
- ознакомление студентов с архитектурой вычислительных систем, объяснение основных принципов построения телекоммуникационных вычислительных сетей;
- ознакомление студентов с программным и техническим обеспечением корпоративных вычислительных сетей;
- ознакомление студентов с основными моделями баз данных, принципами построения и проектирования баз данных, языками описания и манипулирования данными, приобретение навыков работы с конкретными СУБД.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – 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;

ПК-11 – способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика).

Знать:

проблемы, методы и средства современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; строение архитектуры вычислительных систем, основные принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей; основные модели баз данных, принципы построения и проектирования баз данных.

Уметь:

искать, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию из различных источников; работать с языками описания и манипулирования данными в СУБД.

Владеть:

навыками самостоятельной работы с ЭВМ и основами построения алгоритмов решения математических информационных задач; навыками программирования на объектно-ориентированном языке высокого уровня; навыками работы с конкретными СУБД.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		2	4
Аудиторные занятия (всего)	40	22	18
В том числе:	-	-	-
Лекции	12	8	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6	-
Лабораторные работы (ЛР)	22	8	14
Самостоятельная работа (всего)	482	401	81
В том числе:	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	482	401	81
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	18	9	9
Контактная работа (всего)	88	62	26
Общая трудоемкость	часы	540	432
	зачетные единицы	-	-

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Темы: Понятие информации, предмет информатики и история развития информатики. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Понятие алгоритма. Основные сведения по теории алгоритмов. Основы объектно-ориентированного программирования. Базы данных и СУБД. Общие понятия. Язык запросов SQL СУБД Oracle. Основы проектирования реляционных баз данных. СУБД и современные информационные технологии. Приложения информационных технологий. Принципы построения сетей. Кодирование, передача данных по линии связи. Локальные сети. Межсетевое взаимодействие. Глобальные сети. Сеть Интернет. Безопасность компьютерных сетей.

Форма промежуточной аттестации: экзамен