

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.35 «Компьютерные сети»

Направление

подготовки/специальность 02.03.02 **Фундаментальная информатика и информационные технологии**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 6

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 ч., из них – 95,5 час. аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 50 ч., 84,8 часа самостоятельной работы, 11 часов КСР, 0,5 часов ИКР. 35,7 часов на подготовку к экзамену), форма контроля – зачет и экзамен.

Цель дисциплины: формирование у студентов общих компетенций, формирующих способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности, а также профессиональной компетенции в области проектирования, администрирования, обеспечения безопасности локальных вычислительных сетей.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации сетевых протоколов;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к базовой части блока Б1 дисциплин основной образовательной программы.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Дискретная математика, Конструирование алгоритмов и структур данных, Организация вычислительных систем, Алгоритмы вычислительной математики, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Основы теории вероятностей и статистических методов.

Дисциплина «Компьютерные сети» является прологом для изучения таких дисциплин, как "Распределенные задачи и алгоритмы", "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем".

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции): Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующими профессиональными компетенциями и соотнесенные с ними индикаторы достижения компетенций: УК-4; ОПК-3; ОПК-5; ПК-5.

Содержание и структура дисциплины:

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в сети и телекоммуникации	8	2			4
2.	Физический уровень модели OSI	12	4	2		4
3.	Канальный уровень модели OSI	10	4			4
4.	Технология Ethernet	10	2	2		4
5.	Многоуровневая модель OSI	10	2	2		4
6.	Сетевой уровень модели OSI	6	2			2
7.	Адресация в сетях IP	10	2	2		4
8.	Транспортный уровень модели OSI	11	4	1		4
9.	Верхние уровни модели OSI	7	2			4
10.	Маршрутизация	16	4	2		8
11.	Коммутаторы	6	2			2
12.	Маршрутизаторы	7	2			4
13.	Основы сетевой безопасности	4,8	2			2
14.	Курсовая работа					60
	<i>Итого:</i>	177,8	34	11	52	84,8
	<i>Контроль</i>	35,7				
	<i>ИКР</i>	0,5				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	216				

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы.

Согласно учебному плану по данной дисциплине ведутся курсовые работы. Примерная тематика работ:

Укрупненная тематика:

1. Компьютерные сети и программирование в КС
2. Распределенные алгоритмы
3. Безопасные и надежные вычисления

Детализированная тематика:

1. Компьютерные сети и программирование в КС
 - 1.1. Автономный компьютеринг
 - 1.2. Одноранговые ad hoc сети
 - 1.3. Программные приложения для сети Интернет
 - 1.4. Поиск информации в сетях и ее анализ
2. Распределенные алгоритмы
 - 2.1. Системные распределенные алгоритмы

- 2.2. Прикладные распределенные алгоритмы
- 2.3. Мультиагентные системы
- 2.4. Распределенные хранилища данных
- 2.5. Распределенный сбор и анализ данных
- 3. Безопасные и надежные вычисления
 - 3.1. Криптографические преобразования и протоколы
 - 3.2. Надежность вычислений в стационарных и мобильных сетях
 - 3.3. Политики безопасности и прикладные логики

Вид аттестации: контрольная работа, зачет, экзамен.

Основная литература

1. Сеницын, Ю.И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / Ю.И. Сеницын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 190 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1886-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524>
2. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834>

Автор Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий