

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Компьютерные сети ФТД.Б.1

Направление подготовки: 011800.62 - Радиофизика

Профиль подготовки: Физика ионосферы и распространения радиоволн, радиоастрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Иванов К.В.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, к.н. Иванов К.В. Кафедра радиоастрономии Отделение радиофизики и информационных систем , KVIvanov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

В данном курсе рассматриваются вопросы организации сетевых архитектур, типы, топология, методы доступа, среда передачи, аппаратные компоненты компьютерных сетей. Рассмотрены методы пакетной передачи данных, модель OSI, задачи и функции по уровням модели OSI. Рассматриваются локальные сети, технологии доступа к глобальным информационным ресурсам, адресация в сетях, способы проверки правильности передачи данных, межсетевое взаимодействие, принципы маршрутизации пакетов. Значительное внимание уделяется процессам, протоколам и форматам данных пользовательского (прикладного) уровня сетей - доступ к информационным ресурсам Internet и других сетей с помощью распределенных файловых и информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

ориентироваться в основных понятиях сетей (сервер, клиент, среда передачи данных, локальные и глобальные сети,
иметь представление об архитектуре, типах, топологиях, методах доступа при сетевом взаимодействии,

2. должен уметь:

разбираться в современном сетевом программно-аппаратном обеспечении,
уметь самостоятельно конфигурировать и настраивать сети,

3. должен владеть:

иметь представление об обеспечении безопасности при работе в сетях.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре; зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	<p>Тема 1. Основы компьютерных сетей. Представление о возможностях и компонентах ЛВС. Рабочие станции. Файловые серверы. Сетевые адаптеры. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI). Стандартные сегменты сети Ethernet. Выбор конфигурации сети Ethernet. Оборудование сети. Администрирование в сетях. Управление пользователями</p> <p>Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP. Доменная система имен Каналы передачи данных Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN</p> <p>Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet.</p>	5		0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Представление о протоколах и пакетах сообщений. Многоуровневая система пакетов сообщений. Архитектура открытых систем. Модель OSI.	5		0	0	0	
3.	Тема 3. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI).	5		0	0	0	
4.	Тема 4. Стандартные сегменты сети Ethernet. Выбор конфигурации сети Ethernet. Оборудование сети. Администрирование в сетях. Управление пользователями	5		0	0	0	
5.	Тема 5. Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP.	5		0	0	0	
6.	Тема 6. Доменная система имен Каналы передачи данных	5		0	0	0	
7.	Тема 7. Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN	5		0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet.	5		0	0	0	
9.	Тема 9. Электронная почта (E-mail) Сетевые новости UseNet. Списки рассылки MailLists Дискуссионные группы Bitnet Telnet, FTP, Archie, Gopher, Veronica, Finger	5		0	0	0	
10.	Тема 10. Спутниковые системы связи. Виды сигналов, организация связи. Обзор структуры глобальных низкоорбитальных проектов Iridium, Globalstar.	5		0	0	0	
11.	Тема 11. Стандарты и системы подвижной WWW Hyper-G Сервисы IRC, MUD, MOO WAIS Средства поиска информации по WWW VRML - телефонная связь через Internet.	5		0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Шифрование Физическая защита данных Кабельная система Системы электропитания. Системы архивирования и дублирования информации. Защита от стихийных бедствий. Программные и программно-аппаратные методы защиты Защита от компьютерных вирусов. Защита от несанкционированного доступа. Защита информации при удаленном доступе.	5		0	0	0	
13.	Тема 13. Стандарты сотовой подвижной радиосвязи (NMT-450, NMT-900, GSM). Структура и технические решения.	5		0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы компьютерных сетей. Представление о возможностях и компонентах ЛВС. Рабочие станции. Файловые серверы. Сетевые адаптеры. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI). Стандартные сегменты сети Ethernet. Выбор конфигурации сети Ethernet. Оборудование сети. Администрирование в сетях. Управление пользователями. Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP. Доменная система имен. Каналы передачи данных. Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet.

Тема 2. Представление о протоколах и пакетах сообщений. Многоуровневая система пакетов сообщений. Архитектура открытых систем. Модель OSI.

Тема 3. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI).

Тема 4. Стандартные сегменты сети Ethernet. Выбор конфигурации сети Ethernet. Оборудование сети. Администрирование в сетях. Управление пользователями

Тема 5. Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP.

Тема 6. Доменная система имен Каналы передачи данных

Тема 7. Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN

Тема 8. Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet.

Тема 9. Электронная почта (E-mail) Сетевые новости UseNet. Списки рассылки MailLists Дискуссионные группы Bitnet Telnet, FTP, Archie, Gopher, Veronica, Finger

Тема 10. Спутниковые системы связи. Виды сигналов, организация связи. Обзор структуры глобальных низкоорбитальных проектов Iridium, Globalstar.

Тема 11. Стандарты и системы подвижной WWW Hyper-G Сервисы IRC, MUD, MOO WAIS Средства поиска информации по WWW VRML - телефонная связь через Internet.

Тема 12. Шифрование Физическая защита данных Кабельная система Системы электроснабжения. Системы архивирования и дублирования информации. Защита от стихийных бедствий. Программные и программно-аппаратные методы защиты Защита от компьютерных вирусов. Защита от несанкционированного доступа. Защита информации при удаленном доступе.

Тема 13. Стандарты сотовой подвижной радиосвязи (NMT-450, NMT-900, GSM). Структура и технические решения.

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

7.1. Основная литература:

1. Бэри Нанс. Компьютерные сети. М. Бином. 1996. 395с.
2. Громаков Ю.А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи. М. 1997. 238с.
3. Эви Немет, Гарт Снайдер и др. Unix Руководство системного администратора. Киев., 1997. 829с
4. С. Золотов, Протоколы Internet, СПб: BHV - Санкт-Петербург, 1998 - 304 с.
5. Джамса К., Лалани С., Уикли С. Программирование в Web для профессионалов/ Пер с англ. - Мн. ООО "Попурри", 1997 - 632 с.

7.2. Дополнительная литература:

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 011800.62 "Радиофизика" и профилю подготовки Физика ионосферы и распространения радиоволн, радиоастрономия .

Автор(ы):

Иванов К.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.