

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные сети»

Уровень подготовки
высшее образование – специалитет

Специальность
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Специализация
Измерительно-вычислительные комплексы систем управления воздушно-космических
летательных аппаратов

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Уфа 2016

Исполнители:

Доцент

Жданов Р.Р.

Заведующий кафедрой

Султанов А.Х.

подпись

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1032.

Дисциплина «Компьютерные сети» является дисциплиной: вариативной части.

Целью освоения дисциплины является изучение базовых технологий и протоколов сетей передачи данных (СПД) простых топологий и небольшого размера.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ построения СПД и современных сетевых технологий;
- формирование навыков и умений, позволяющих самостоятельно проектировать простые СПД, проводить установку параметров сетевых устройств, отладку и тестирование терминалов и сетевого оборудования.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК-5	пороговый уровень, первый этап	Информатика
			базовый уровень, третий этап	Пакеты прикладных программ инженерных расчётов
			базовый уровень, третий этапы	Программирование на языке высокого уровня

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК-5	базовый уровень, четвёртый этап	Учебная практика
				Аппаратные средства ПК
				Цифровая обработки сигналов
				Обработка изображений и распознавание образов
				Основы автоматизированного проектирования
				Научно-исследовательская работа

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК-5	- модели СПД; - принципы функционирования СПД.	- строить модели СПД в ПО Cisco Packet Tracer; - настраивать параметры ОС Windows для подключения к СПД.	настройкой оборудования Cisco с помощью режима командной строки

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

Трудоёмкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	4 семестр
Лекции (Л)	26
Лабораторные работы (ЛР)	20
КСР	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50
Подготовка и сдача зачёта	9
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачёт

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1.	Введение в дисциплину Предмет и содержание курса, его построение. Краткий исторический обзор развития теории и техники СПД. Основные тенденции развития в мире телекоммуникаций, конвергенция способов коммутации. Методическая справка (рекомендуемая литература, формы отчётности). Основные понятия и определения.
2.	Основы вычислительных сетей Коммуникации. Среды распространения сигналов. Классификация сетей. Типы компьютеров. Взаимодействие клиентов и серверов. Взаимодействие в сети. Декомпозиция, интерфейсы, протоколы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ЭМВОС), типы PDU. Модель TCP/IP. Вспомогательные протоколы.
3.	Транспортный уровень TCP/IP Функции транспортного уровня. TCP и UDP: заголовки, особенности, порты. Процедуры инициации и окончания соединения в TCP.
4.	Сетевой уровень TCP/IP IP: заголовок, особенности, MTU. Фрагментация пакетов. Адресация в IPv4: структура адреса, классовые сети, публичные и частные IP-адреса, специальные IP-адреса. Типы рассылок. Подсети, VLSM и CIDR. Статическая и динамическая адресация. DHCP. NAT. Маршрутизация, методы и виды маршрутизации. Таблица маршрутизации, виды маршрутов.
5.	Канальный уровень LLC, MAC. Методы доступа. Ethernet. CSMA/CD, CSMA/CA. Структура MAC-адреса. ARP.
6.	Прикладной уровень TCP/IP Протоколы DNS, HTTP, FTP, TFTP.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют не менее 50% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Компьютерные сети».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ
1	2	Лабораторная работа «Создание простой сети на основе прямых и перекрёстных кабелей типа «неэкранированная витая пара»»
2	4	Лабораторная работа «Настройка основных параметров маршрутизатора и коммутатора с помощью интерфейса командной строки»
3	4	Лабораторная работа «Использование программы Wireshark для просмотра сетевого трафика»
4	4	Лабораторная работа «Настройка статической и динамической маршрутизации»

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.