

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ»**

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки (профиль)

Безопасность автоматизированных систем

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки – 2015

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 октября 2009 г. № 496, а также в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 01 декабря 2016 г. № 1515. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины** является формирование систематизированных знаний в области автоматизированных систем распределенной обработки информации, основ построения, функционирования и использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий и стандартов.

### Задачи:

1. Сформировать комплекс базовых теоретических знаний в области архитектурных особенностей компьютерных сетей, оборудования, необходимого для построения локальных и глобальных сетей ЭВМ.

2. Изучить основные технологии и стандарты протоколов, предназначенных для использования в компьютерных сетях.

3. Сформировать и развить компетенции, знания, практические навыки и умения, способствующие всестороннему и эффективному применению современных сетевых технологий и методов анализа и проектирования компьютерных сетей.

## 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 понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации.	ОПК-4	– теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построение сетевых протоколов.		– навыками разработки, отладки и тестирования прикладного сетевого ПО с использованием полученных теоретических знаний.
2	Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптогра-	ПК-1	– виды пассивного и активного сетевого оборудования, принципы его функционирования и возможности; – основы Интернет-технологий.	– устанавливать, настраивать и эксплуатировать прикладное программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей	– навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

	фических) и технических средств защиты информации.				
3	Способность учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах, при организации защиты обрабатываемой в них информации.	ПСК-1		– выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных и сетевых структурах.	
4	Способность выполнять комплекс задач администрирования подсистем информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей.	ПСК-2		– работать с активным сетевым оборудованием, подключать его к линиям связи и выполнять его основные настройки для управления компьютерными сетями на канальном и сетевом уровнях.	– навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
5	Способность участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем связанных с обеспечением информационной безопасности.	ПСК-4			– навыками проведения экспериментальных исследований с целью анализа функционирования сетевых и коммутационных устройств. - современными методами и средствами имитационного моделирования сетей.

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Технологии локальных вычислительных сетей.</b> Локальные вычислительные сети (ЛВС). Топологии ЛВС. Моноканал, методы доступа к моноканалу. Адресация устройств в ЛВС. Технологии семейства Ethernet/Fast/Gigabit/10G Ethernet. Активные сетевые устройства проводных локальных сетей: повторители, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Сетевой уровень модели OSI. Протокольные стеки IPX/SPX и TCP/IP. Маршрутизация и протоколы обмена маршрутной информацией. Физическое и логическое структурирование ЛВС. Дополнительные функции концентраторов и коммутаторов. Виртуальные LAN. Структурированные кабельные системы.
2	<b>Сетевые ОС. Типовые сервисы в современных сетях.</b> Классификация и примеры сетевых ОС. Особенности файловых и дисковых подсистем ОС выделенных серверов. Основные разновидности сетевых серверов и сервисов. Назначение и разновидности Проху-серверов и межсетевых защитных экранов. Трансляция сетевых адресов. Терминальные серверы и тонкие клиенты. Web-серверы и клиенты. Протокол HTTP и интерфейс

№	Наименование и содержание разделов
	CGI. Серверные фермы. Принципы балансировки нагрузки в многопоточных кластерных системах.
3	<b>Технологии на базе виртуальных каналов. Чистые и наложенные IP-сети.</b> Общие принципы технологий на базе виртуальных каналов (X.25, Frame Relay, ATM, MPLS). Сравнение принципов дейтаграммного продвижения пакетов и продвижения по виртуальным каналам. Технологии FR и ATM. Сети на основе многопротокольной коммутации по меткам.
4	<b>Принципы проектирования компьютерных сетей.</b> Аналитические методы моделирования процессов в компьютерных сетях (Теоретико-вероятностный подход и использование принципов теории массового обслуживания). Имитационное моделирование работы компьютерных сетей. Компьютерные пакеты для моделирования и проектирования сетей ЭВМ.

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.