

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

«ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

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 – 2013

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Телекоммуникационные технологии» является обязательной дисциплиной вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

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.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области телекоммуникационных технологий, методов построения телекоммуникационных систем, режимов их работы.

Задачи:

1. Изучение основ построения систем передачи с частотным и временным разделением каналов.
2. Изучение цифровых систем передачи с временным разделением каналов на основе импульсно-кодовой модуляции.
3. Изучение принципов иерархического построения систем передачи.
4. Изучение основ построения цифровых волоконно-оптических систем передачи и систем радиосвязи.
5. Изучение основ построения телекоммуникационных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия.

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	– виды сигналов; – общие принципы формирования и передачи сигналов в телекоммуникационных системах	– распознавать сигналы передачи данных	– навыками определения вида сигналов в телекоммуникационных системах
2	Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	ПК-2	- состав и алгоритмы функционирования аппаратных и программных средств телекоммуникаций	- настраивать и эксплуатировать средства ВТ, используемые в телекоммуникационных системах	– навыками работы с современными инструментальными средствами построения (моделирования) телекоммуникационных сетей
3	Способность учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах, при организации защиты обрабатываемой в них информации	ПСК-1	– основы построения телекоммуникационных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия	– применять полученные знания при построении сетей электросвязи, телекоммуникационных сетей	– навыками безопасного использования технических средств телекоммуникаций в профессиональной деятельности

4	Способность участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем связанных с обеспечением информационной безопасности	ПСК-4	– основы построения систем передачи с частотным и временным разделением каналов и на основе импульсно-кодовой модуляции; – основы построения цифровых волоконно-оптических систем передачи и систем радиосвязи	– применять полученные знания при построении систем передачи различного типа	– профессиональной терминологией; – навыками построения (моделирования) телекоммуникационных сетей
---	--	-------	---	--	---

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Первичные сигналы электросвязи и каналы передачи. Устройство, работа и особенности кабельных линий связи. Разновидности каналов связи в системах телекоммуникаций. Особенности построения и работы экранированных кабельных линий. Последовательные и связанные интерфейсы. Передача в базовой полосе и с модуляцией несущей. Самосинхронизирующиеся коды. Симплексные, полудуплексные и полнодуплексные каналы. Частотное разделение и метод эхоподавления.
2	Принципы построения многоканальных систем передачи. Телефонные сети. Модемы для телефонных коммутируемых линий. Устройство, работа и сервисы телефонных сетей. Аналоговые и цифровые каналы. Системы сигнализации. Модемы для телефонных каналов тональной частоты. Модемные протоколы, в том числе, протоколы физического уровня. Нестандартные модемные протоколы.
3	Построение систем передачи с частотным и временным разделением каналов. Основы построения волоконно-оптических систем передачи. Технологии PDH/SDH/ DWDM. Принципы построения и функционирования сетей. PDH. Сети синхронной цифровой иерархии. Первичные транспортные сети передачи информации. Особенности устройства и принципы работы оптоволоконных каналов связи. Волновое (спектральное) уплотнение. Технологии CWDM / DWDM. Оптическая коммутация и усиление.
4	Высокоскоростные проводные технологии удаленного доступа. Технологии группы xDSL. Удаленный доступ по технологии DOCSIS. Удаленный доступ с применением силовых сетей.
5	Основы построения систем радиосвязи. Направленные свойства антенн. Электрические свойства атмосферы и земной поверхности. Особенности распространения радиоволн вблизи земной поверхности и в городских условиях. Системы спутниковой связи. Каналы радиорелейной связи.
6	Беспроводные технологии. Системы сотовой связи. Принципы построения и функционирования сетей мобильной связи. Построение компьютерных сетей и систем удаленного доступа на основе технологий Wi-Fi/ Wi-Max/ LTE.

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.