

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;<br>– 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;<br>– основы построения цифровых волоконно-оптических систем передачи и систем радиосвязи | – применять полученные знания при построении систем передачи различного типа | – профессиональной терминологией;<br>– навыками построения (моделирования) телекоммуникационных сетей |
|---|--|-------|---|--|---|

### Содержание разделов дисциплины

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