

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ»

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль

Многоканальные телекоммуникационные системы

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

УФА 2015

Исполнитель: к.т.н., доцент А.И. Салихов
должность расшифровка подписи

Заведующий кафедрой ТС: А. Х. Султанов
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптические системы передачи» относится к дисциплинам *по выбору вариативной части*.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1403. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является подготовка специалистов, знающих теоретические основы оптических систем передачи и имеющих необходимый инженерный уровень подготовки в вопросах их проектирования и эксплуатации.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний и умений использовать основные методы проектирования оптических систем передачи информации;
- получение основных теоретических положений;
- получение научно-технических знаний прикладного (инженерного) уровня и знания технологического характера.

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 проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	ОПК-6	• принцип работы оптических измерителей;	• пользоваться измерительными приборами; • настраивать измерительные приборы;	• сопутствующим программным обеспечением;
2	готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	ПК-7	• общепринятую терминологию оптических систем передачи;	• пользоваться технической литературой;	• навыками самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений по данной дисциплине;
3	умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	ПК-8	• методы анализа информации и формирования исходных данных для проектирования систем связи;	• истолковывать смысл технических параметров и понятий, характеризующих эффективность работы оптических систем передачи;	-

4	умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ПК-9	• нормы для затуханий на разъемных и неразъемных соединениях;	• пользоваться международными стандартами на характеристики оптических волокон;	• математическими пакетами для проведения расчетов; • методикой расчета затуханий в линиях связи;
5	способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	ПК-13	• нормы на строительство ВОЛС; • требования ГОСТ и ЕСКД;	-	-
6	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК-16	• общепринятую терминологию оптических систем передачи;	• пользоваться технической литературой;	• навыками самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений по данной дисциплине;
7	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	ПК-17	• перспективные направления развития волоконно-оптических технологий;	• приёмами использования программных пакетов, предназначенных для моделирования процессов в оптических системах передачи;	• проверки адекватности разработанных моделей на практике;
8	умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования	ПК-28	-	• пользоваться специализированным оборудованием; • разделять ВОК; • конфигурировать активное оборудование связи;	• навыками работы с инструментом; • навыками работы с приборами для монтажа ВОК;
9	умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций	ПК-29	• нормативные требования на сооружения связи;	• пользоваться международными стандартами на характеристики оптических волокон;	-
10	умение осуществлять поиск и устранение неисправностей	ПК-31	-	• пользоваться измерительными приборами; • читать рефлектораммы;	• сопутствующим программным обеспечением;

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1.	Введение Предмет курса, информационная модель дисциплины “Оптические системы передачи” с декомпозицией по разделам и их взаимосвязям с другими дисциплинами по специальности.
2.	Основы построения ОСП Обобщенная модель ВОСП. Архитектурные особенности оптических систем передачи. Телекоммуникационные услуги ВОСП: иерархические ряды каналов доступа технологий PDH и SDH. Функциональные подсистемы ВОСП: структура ВОСП на уровне функциональных подсистем.
3.	Волоконно-оптические линии связи Обобщенная модель оптической линии связи: модели однопролетной ВОЛС: одноканальный и многоканальный (со спектральным уплотнением) оптические линейные тракты; Применение модели однопролетной ВОЛС для анализа основных сетевых топологий ВОСП (линия, кольцо, звезда). Перспективы изменения модели оптических систем передачи с развитием технологий по оптической обработке сигналов. Физические основы и параметры передачи информации по оптическим волокнам. Физическая модель передачи сигналов по оптическому волокну. Волоконно-оптические кабели. Классификация оптических кабелей. Передающие оптические модули. Приемные оптические модули. Разъемные и неразъемные соединения в оптических трактах. Основные технологии в волоконно-оптических линиях связи. Рефлектометрия оптических волокон.
4.	Устройство ВОСП Сетевые технологии, использующие ВОЛС. Использование оптических линий связи в основных сетевых технологиях для уровня LAN, MAN и WAN сетей. ВОСП иерархии PDH. Архитектура ВОСП иерархии PDH. Функциональный состав оборудования. Основные технические требования по назначению. Особенности реализации современных ВОСП PDH. ВОСП иерархии SDH. Архитектура ВОСП иерархии SDH. Отличительные особенности SDH технологии. Оптические линейные тракты. Структура и состав ВОЛП. Регенераторы и оптические усилители. Технологии спектрального уплотнения ВОЛС. Физические основы технологий спектрального уплотнения WDM.
5.	Вопросы проектирования ВОСП Проектирование волоконно-оптических систем передачи. Проектирование телекоммуникационных сетей с применением ВОСП.

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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по УГСН 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю Многоканальные телекоммуникационные системы,

реализуемой по форме обучения очной,
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС


подпись

А.Х. Султанов

« 1 » 09 2015 г.
дата