

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Телекоммуникационных систем  
*название кафедры*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ»**

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

*(шифр и наименование направления подготовки)*

Профиль

Многоканальные телекоммуникационные системы

*(наименование направленности/ профиля)*

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

УФА 2015

Исполнитель: старший преподаватель Коннова Т.Н.

*Должность*

*Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой ТС: Султанов А.Х.

*Фамилия И.О.*

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация систем передачи» является дисциплиной 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 "06" марта 2015 г. № 174. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины является:** является изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта, анализ информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи, для чего в курсе проводятся расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций. В курсе рассматриваются вопросы поиска и устранения неисправностей, современные методы обслуживания и ремонта оборудования.

### Задачи:

1. изучение организации систем управления и технической эксплуатации сетей и средств электросвязи на современном этапе развития ЕЭС России;
2. изучение методов оптимизации решений по организации технической эксплуатации по критерию надежности;
3. изучение методов проектирования сетей и средств электросвязи.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	ПК-7		Пользоваться научно-технической документацией по проектированию отечественных и зарубежных фирм.	методами применения основных законов и принципов, заложенных в основу работы телекоммуникационных систем, в практических приложениях;
2	Уметь собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	ПК-8	методы расчета пропускной способности, расчет длины регенерационного и усилительного участков; методы расчета основных	Применять теоретические знания в области телекоммуникаций по сбору основных параметров для формирования исходных данных для	методами применения основных законов и принципов, заложенных в основу работы телекоммуникационных систем, в практических

			качественных параметров в инфокоммуникационных сетях;	расчета	приложениях;
3	Уметь 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	Теоретические основы строительства инфокоммуникационных систем, основные параметры	Применять теоретические методы расчета инфокоммуникационных систем по заданным параметрам качества	Основными методами построения инфокоммуникационных систем, навыками теоретических и экспериментальных исследований, применения общих теоретических методов и моделей для решения конкретных практических задач техники связи.
4	Способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторской работ в соответствии с нормами и стандартами	ПК-10	Основные прикладные программы для проектирования систем и сетей, нормы, стандарты.		Владение всеми доступными программно-аппаратными комплексами, программными модулями.
5	Готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-12	- Основные прикладные программы для проектирования систем и сетей, нормы, стандарты. - основные качественные параметры многоканальных инфокоммуникационных систем. - основные направления в проектировании сетей связи	Проводить аналитические сравнения в правильности выбора методов и типов проектной документации	- Основными данными отечественных и зарубежных технических характеристик инфокоммуникационных систем. - программными модулями для реализации проектных решений.
6	Способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	ПК-13	Теоретические основы сетей связи, виды и методы проектирования инфокоммуникационных сетей	Проводить основные расчетные методы и анализы сетей связи.	
7	Уметь осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	ПК-14	- Основные прикладные программы для проектирования систем и сетей, нормы, стандарты. - основные качественные параметры многоканальных инфокоммуникационных систем. - основные направления в	Проводить аналитические сравнения в правильности выбора методов и типов проектной документации	- Основными данными отечественных и зарубежных технических характеристик инфокоммуникационных систем. - программными модулями для реализации проектных решений.

			проектировании сетей связи		
8	Уметь разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию	ПК-15	Основные прикладные программы для проектирования систем и сетей, нормы, стандарты.		Владение всеми доступными программно-аппаратными комплексами, программными модулями.
9	способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-18	- Основные прикладные программы для проектирования систем и сетей, нормы, стандарты. - основные качественные параметры многоканальных инфокоммуникационных систем. - основные направления в проектировании сетей связи	Проводить аналитические сравнения в правильности выбора методов и типов проектной документации	- Основными данными отечественных и зарубежных технических характеристик инфокоммуникационных систем. - программными модулями для реализации проектных решений.
10	способность организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов	ПК-27	Основные принципы построения сети электросвязи, методы обслуживания.		Практическим применением основных теоретических данных при построении инфокоммуникационных систем, анализ полученных решений.
11	уметь организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования	ПК-28	Основные технические характеристики отечественного и зарубежного оборудования.	Пользоваться средствами измерений для настройки инфокоммуникационного оборудования	
12	уметь применять современные методы обслуживания и ремонта	ПК-30	Основные технические характеристики отечественного и зарубежного оборудования.		Пользоваться средствами измерений для настройки инфокоммуникационного оборудования
13	умением осуществлять поиск и устранение неисправностей	ПК-31	- Основные технические характеристики отечественного и зарубежного оборудования. - основные принципы построения инфокоммуникационного оборудования	Практически применять теоретические основы построения сетей связи	Программными комплексами и практическое применение СИ.
14	способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования	ПК-32	Основные технические характеристики отечественного и зарубежного оборудования		Знание требований фирм-изготовителей инфокоммуникационного оборудования, основные принципы укомплектования сетей связи запасными частями и принадлежностями

15	умением составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части	ПК-33	- Основные технические характеристики отечественного и зарубежного оборудования. - основные принципы построения инфокоммуникационного оборудования	Практически применять теоретические основы построения сетей связи	Программными комплексами и практическое применение СИ.
----	--	-------	---	---	--

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Построение и перспективы развития Единой сети электросвязи РФ</b> Принципы базирования ЕСЭ РФ. Функциональный и территориальный принципы разделения ЕСЭ РФ. Основные направления развития сетей электросвязи
2	<b>Основные положения по организации технической эксплуатации сети отдельного оператора</b> Техническая эксплуатация. Общие положения. Основные методы технического обслуживания (ТО): профилактическое, корректирующее, управляемое. Вспомогательные объекты технической эксплуатации. Эксплуатационный периодический и эпизодический контроль. Оперативно-технический контроль. Аварийная сигнализация.
3	<b>Контроль показателей качества функционирования объекта технической эксплуатации (ОТЭ)</b> Критерии отказа в сетях связи. Период неготовности. Ввод трактов в эксплуатацию. Техническое обслуживание при эксплуатации. Аварийно-восстановительные работы на сетях связи.
4	<b>Принципы организации систем технической эксплуатации и управления сетей отдельного оператора</b> Система технической эксплуатации. Системы управления: оперативно-техническое управление и информационно-исполнительный пункт. Различие оперативно-технического управления первичными и вторичными сетями. Различие оперативно-технического управления магистральными сетями и внутризонавыми.
5	<b>Основные положения при проектировании ВОЛП</b> Исходные данные для проектирования. Техничко-экономическое обоснование проекта. Выбор оборудования при проектировании, выбор типа прокладки кабеля. Три типа оптических усилителей, используемых при проектировании. Волокна и кабели, используемые при проектировании.
6	<b>Общие требования по обеспечению надежности ВОЛП</b> Коэффициент готовности, среднее время восстановления. Расчет запасных частей и принадлежностей (ЗИП). Безотказность работы. Инженерный расчет показателей надежности ВОЛП. Исходные данные для расчета и основные расчетные соотношения. Оценка эффективности мероприятий по повышению надежности.
7	<b>Практикум управления проектами</b> Процессы управления проектами. Разработка плана проектирования сетей связи. Планирование управления рисками при проектировании инфокоммуникационных систем. Расчет стоимости проекта. Основные этапы проектирования. Закрытие проекта.

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