

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технический университет**  
**им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций**  
**Кафедра Радиофотоники и микроволновых технологий**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины**

**«Проектирование и эксплуатация систем передачи»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.07.02**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

**Фиксированные сети связи широкополосного доступа**

Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная**

Разработчик: **доцент кафедры «МСиПБ», к.т.н. Виноградовым В.Ю.**

**Казань 2017 г.**

# **РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем передачи»**

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация систем передачи» предназначена для получения теоретических знаний в области является изучение вопросов проектирования, строительства, монтажа и технического обслуживания волоконно-оптических линий связи, используемых для передачи информации на большие расстояния.

## **1.2 Задачи дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем передачи»**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно выполнять проектирование волоконно-оптических линий связи на междугородних, зонавых, местных, локальных сетях связи, организовывать работу по строительству таких ВОЛС, а также грамотно эксплуатировать такие линии;

- ознакомление с принципами передачи информации по оптическим световодам, с особенностями современных технологий прокладки и монтажа волоконно-оптических кабелей связи, с методами измерений на ВОЛС, с путями повышения надежности волоконно-оптических линий связи.

## **1.3 Место дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем передачи» в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация систем передачи» входит в состав вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин.

Полученные при изучении дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем передачи» компетенции, знания, умения и навыки, будут использованы при изучении дисциплин «Протоколы сетей сотовой связи», «Сети доступа».

Дисциплина входит в состав дисциплин по выбору вариативной части Блока Б1.

## **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-6 способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи

ПК-4 умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

ПК-33 умением составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ » И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем передачи», ее трудоемкость

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Введение. Основы проектирования сооружений связи.							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение в предмет	10	2		2	6	ОПК-6З ОПК-6В ПК-333	Устный опрос
Тема 1.2 Предмет и задачи курса « Проектирование и эксплуатация систем передачи ».	10	2	4	2	6	ОПК-6В	Устный опрос
Тема 1.3. Нормы проектирования и руководящие документы для проведения проектных работ. Критерии выбора трассы прокладки ВОК. Техно-экономические обоснования проектных решений по прокладке ВОК.	10	2		2	6	ОПК-6У	Устный опрос
Раздел 2. Основные положения по строительству сооружений связи.							ФОС ТК-2
Тема 2.1 Роль и место строительного производства в народном хозяйстве. Организация строительства в России, специализация строительства. Основные положения по строительству и монтажу сооружений связи.	10	2	4	2	6	ОПК-6В	Устный опрос

Тема 2.2. Строительная продукция. Стройка, объект, пусковой комплекс. Строительные, монтажные и специальные работы. Взаимоотношения между участниками строительства. Оборудование и материалы, конструкции строительного производства, условия хранения и транспортировки.	10	2	6	2	6	ПК-4У ПК-4В ПК-33У ПК-33В	Устный опрос
Тема 2.3. Нормативно - техническая документация по строительству и монтажу сооружений связи. Приемка объектов, законченных строительством, состав и обязанности рабочих и государственных комиссий.	10	2		2	6	ОПК-6В	Устный опрос
<b>Раздел 3 Инженерная подготовка строительства.</b>							<b>ФОС ТК-3</b>
Тема 3.1. Изучение технической документации. Обследование объектов строительства в натуре.	10	2		2	6	ОПК-63 ПК-333	Решение индивидуальных практических заданий
Тема 3.2. Разработка проекта производства работ. Инженерно-геодезическое обслуживание. Понятие о геодезической разбивочной основе.	10	2		2	6		Устный опрос. Решение индивидуальных практических заданий

<p>Тема 3.3. Линейно-кабельное оборудование и материалы, применяемые при строительстве сооружений связи. Требования к материалам. Линейно-кабельное оборудование на сетях местной связи. Кабели связи с медными жилами (конструкции и маркировка). Оптические кабели связи (конструкция). Техническая эксплуатация сооружений связи</p> <p>Организация технической эксплуатации ВОЛС. Эксплуатационно-техническое обслуживание ВОЛС. Телеконтроль и служебная связь. Защита ВОЛС от внешних электромагнитных влияний. Производство аварийных измерений на ВОЛС. Оформление отчетной документации. Охрана труда и техника безопасности при работах на ВОЛС.</p>	14	2	4	2	10	ПК-43 ПК-4У ПК-4В ПК-333 ПК-33У ПК-33В	Устный опрос. Решение индивидуальных практических заданий
Зачет						ОПК-63 ОПК-6У ОПК-6В ПК-43 ПК-4У ПК-4В ПК-333 ПК-33У ПК-33В	ФОС ПА
ИТОГО за восьмой семестр	108	18	18	18	54		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ»**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Ефанов, В.И. Проектирование волоконно-оптических линий связи. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 101 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11540>

2. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5190>

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника. Практическое руководство. [Электронный ресурс] / В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2015. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80344>

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Black Board: Виноградов В.Ю. Основы проектирования, строительство и эксплуатация ВОЛП [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности **11.03.02** «Радиотехника» КНИТУ-КАИ, 2015.- Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_98498\\_1&course\\_id=\\_8842\\_](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_98498_1&course_id=_8842_)

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и системы связи и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и систем связи или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.