

**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 Радиоэлектронных и квантовых устройств
Казанский учебно-исследовательский и методический центр
Кафедра Специальных технологий в образовании**

Регистрационный номер **0112-754(A)-11/2**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Оптические направляющие среды и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.01**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Оптические системы и сети связи

Виды профессиональной деятельности: **экспериментально-исследовательская;
проектная.**

Разработчик: к.ф.-м.н., старший преподаватель кафедры РЭКУ **И.М. Лернер**

Заведующий кафедрой РЭКУ: д.т.н., профессор **Ильин А.Г.**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Изучение основ построение оптических каналов связи, характеристик оптического волокна и пассивных компонент оптических каналов связи (муфт, соединителей, разъемов), а также влияние их характеристик на передачу оптических сигналов, методик проверки качества проектируемых каналов связи ВОЛС

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение характеристик оптического волокна, его влияние на распространение оптических сигналов
- изучение характеристик и свойств соединительных оптических элементов их влияние на распространение оптического излучения
- изучение методик проверки качества проектируемых каналов связи при ВОЛС
- формирование компетенций с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья;

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Оптические направляющие среды и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи» относится к вариативной части блока 1 адаптированной программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Дисциплина формирует представления об оптических направляющих среды и пассивных компонентах волоконно-оптических линий связи для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

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

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы компетенции:

ПК-11 – умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов

ПК-14 – умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и 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. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <i>Раздел 1. Оптические кабельные линии связи. Оптические волокна</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1</i> |
| Тема 1.1. Оптические кабельные линии связи | 6 | 2 | - | - | 4 | ПК-11.3 | Устный опрос |
| Тема 1.2. Оптические волокна. Их изготовление | 22/1 | 4 | 4/1 | 6/3 | 8 | ПК-11.3 ПК-11.у | Защита лабораторных работ, разбор решения задач по пройденной теме, устный опрос |
| Тема 1.3. Передаточные характеристики оптического волокна. Нелинейные эффекты | 12/3 | 2 | - | 6/3 | 4 | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в | Разбор решения задач по пройденной теме, устный опрос |
| Тема 1.4. Типы покрытий, элементов и конструкции оптических кабелей. Цветовая маркировка | 12/3 | 2 | - | 6/3 | 4 | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в ПК-14.3 | Разбор решения задач по пройденной теме, устный опрос |
| <i>Раздел 2. Пассивные оптические компоненты</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2</i> |
| Тема 2.1. Оптические соединители. | 16/4 | 2 | 4/1 | 6/3 | 4 | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в ПК-14.3 ПК-14.у | Защита лабораторных работ, разбор решения задач по пройденной теме, устный опрос |
| Тема 2.2. Соединительные муфты для оптических кабелей связи | 12/3 | 2 | - | 6/3 | 4 | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в ПК-14.3 ПК-14.у ПК-14.в | Разбор решения задач по пройденной теме, устный опрос |
| <i>Раздел 3. Монтаж оптических кабелей и муфт. Измерения волоконно-оптических кабельных линий в процессе строительства ВОЛС</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3</i> |
| Тема 3.1. Монтаж оптических кабелей и муфт. | 16/4 | 2 | 4/1 | 6/3 | 4 | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в ПК-14.3 ПК-14.у ПК-14.в | Защита лабораторных работ, разбор решения задач по пройденной теме, устный опрос |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|------------|----|------|-------|----|--|---------------------------|
| Тема 3.2. Измерение в процессе строительства ВОЛС | 12/1 | 2 | 6/1 | - | 4 | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в ПК-14.3 ПК-14.у ПК-14.в | Защита лабораторных работ |
| Зачет | | | | | | ПК-11.3 ПК-11.у ПК-11.в ПК-14.3 ПК-14.у ПК-14.в | ФОС ПА |
| Итого: | 108/ 22 | 18 | 18/4 | 36/18 | 36 | | |

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины и информационное обеспечение учебной дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Портнов Э.Л. Оптические кабели связи и измерение. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Э.Л. Портнов — Электрон. дан. — М.:Горячая линия - Телеком, 2012. — 448 с: ил — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5187> — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи / Р. Фриман; пер. с англ. под ред. Н.Н. Слепова. - 3-е изд., доп. - М.: Техносфера, 2006. - 496 с

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Blackboard: Лернер И.М. Пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи и основы теории построения ВОЛС [Электронный курс]: дистанц. обучения бакалавров по направлению подготовки 11.03.02. «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / И.М. Лернер. В.И. Воронов – Казань: КНИТУ-КАИ, 2015. – Доступ по логину и паролю.

URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_253289_1&course_id=_13573_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

Лист регистрации изменений и дополнений

| № измен ения | Дата внесения изменения, проведения ревизии | Номера листов | Документ, на основании которого внесено изменение | Содержание изменений | Ф.И.О. подпись |
|--------------------|---|---------------|---|----------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |
| | | | | | |