

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

Автор Завьялов Антон Михайлович, д.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология в оптических телекоммуникационных системах»

Направление подготовки:	11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Профиль:	Оптические системы и сети связи
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  А.В. Горелик
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Метрология в оптических телекоммуникационных системах» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и приобретение ими:

- знаний о современных измерительных технологиях; распределение потерь в линии связи; обобщенные и специфические параметры, которые необходимо измерять в волоконно-оптических системах передачи;
- умений применять основные методы измерения параметров систем передачи и линий связи;
- навыков работы с измерительной техникой для эксплуатационных измерений ВОСП

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Метрология в оптических телекоммуникационных системах" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
ПК-12	готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий,

размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Классификация измерения в ВОСП

Системное и эксплуатационное оборудование. Принцип наблюдаемости. Точки демаркации. Измерения в различных частях современной системы электросвязи. Группы измерений на ВОЛС.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Классификация измерения в ВОСП выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Параметры линейных оптических трактов ВОСП

Схема линейного тракта ВОСП. Параметры передающего устройства. Параметры приемного устройства. Параметры линейного оптического тракта

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Параметры линейных оптических трактов ВОСП выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Измерения проходящего через линейный тракт излучения

Измерение мощности оптического излучения. Измерение вносимого затухания

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Измерения проходящего через линейный тракт излучения выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Измерения рассеянного в линейном тракте излучения]

Метод обратного рассеяния. Структурная схема OTDR. Идентификация рефлектограмм. Алгоритмы вычисления характеристик ВОЛП. Параметры OTDR. Погрешности при измерениях потерь с помощью рефлектометра

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Измерения рассеянного в линейном тракте излучения] выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Глаз-диаграммы

Методика измерения. Идентификация глаз-диаграмм

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Глаз-диаграммы выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Принципы измерения параметров ошибок

Методы измерения параметра ошибок. Параметры BER и BLER. Принципы нормирования и измерения параметров ошибок

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Принципы измерения параметров ошибок

Работа в группе выполнение лабораторных работ выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

защита К

Экзамен

Экзамен

Экз

Экзамен

РАЗДЕЛ 10

Контрольная работа