

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.11 «Метрология в оптических телекоммуникационных системах»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 60 часов аудиторной нагрузки: лекционных 20 ч., практических 20 ч., лабораторных 20 ч.; 9,8 часа самостоятельной работы; 2ч. КСР; 0,2 ч. промежуточной аттестации)

Цель дисциплины:

Формирование компетенций, связанных со знанием систем метрологического обеспечения в оптическом диапазоне. Поддержание характеристик оптических систем передачи в соответствии с требованиями стандартов требует применения большого количества разнообразных средств измерений (СИ) в том числе узкоспециализированных. Эксплуатации СИ требует организации метрологического обеспечения (МО), т.е. комплекса мер по обеспечению требуемой точности и единообразия измерений. В системе МО входят так же нормативная документация, стандарты, методики проведения измерений. Необходимым условием обеспечения высокой точности измерений является поверка СИ, которая должна производиться в специализированной поверочной лаборатории.

Задачи дисциплины:

Заключаются в изучении методов измерений основных параметров оптических телекоммуникационных систем, их отдельных элементов и способов обеспечения требуемой точности измерений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Метрология в оптических телекоммуникационных системах» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по дисциплинам «Оптика», «Оптические направляющие среды», «Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС», «Оптоэлектронные и квантовые приборы». Знания, приобретенные при изучении дисциплины «Метрология в оптических телекоммуникационных системах», необходимы для применения большого количества разнообразных средств измерений, в том числе узкоспециализированных, для поддержания характеристик оптических систем передачи в соответствии с требованиями стандартов связи.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	-методы измерения оптических параметров волоконно-оптических линий связи и их отдельных элементов; -принципы действия	выполнять измерения основных параметров ВОЛС и основных параметров цифровых трактов ВОСП;	навыками проведения измерений в оптическом диапазоне.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			основных средств измерений оптического диапазона.		
2	ПК-4	умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	-методы измерения оптических параметров ПОМ и ПрОМ ВОСП; -методы измерения основных параметров цифровых каналов и трактов ВОСП;	выполнять измерения основных параметров ВОЛС и основных параметров цифровых трактов ВОСП;	навыками проведения измерений в оптическом диапазоне.

Структура и содержание дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Виды измерений	2,8	2			0,8
2.	Измерения затухания	4,5	1		3	0,5
3.	Оптические тестеры	8,5	2	3	3	0,5
4.	Оптические соединения	8	2	2	3	1
5.	Поиск повреждений ВОЛС	5,3	2	1,8		1,5
6.	Рефлектометры	8,5	2	2	4	0,5
7.	Рефлектограммы	9,5	2	3	4	0,5
8.	Измерение дисперсии	5,5	2	2		1,5
9.	Параметры передающих и приёмных оптических модулей	8	2	2	3	1
10.	Измерение ошибок в цифровых каналах и трактах	5,2	2	2,2		1

11.	Измерения в сетях SDH	4	1	2		1
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	20	20	20	9,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не запланированы.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Основная литература:

1. В. И. Битнер, Принципы и протоколы взаимодействия телекоммуникационных сетей: учебное пособие для студентов вузов. М.: Горячая линия-Телеком, 2008. - 272 с.
2. Крюков, П. Г. Лазеры ультракоротких импульсов и их применения: [учебное пособие]/ Крюков, Петр Георгиевич; П. Г. Крюков . - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 247 с.
3. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Боридько [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 374 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5125>
4. Тихонов, И. А. Ходжаев ; [под общ. ред. Б. Н. Тихонова]. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007.

Автор РПД Галуцкий В.В.
Ф.И.О.