

## АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Методы и средства диагностики оптических систем»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 20 часов аудиторной нагрузки: практических 10 ч., лабораторных 10 ч.; 0,2 ч. иная контактная работа; 87,8 ч. самостоятельной работы)

**Цель дисциплины:** формирование компетенций, связанных со знанием методов диагностики, умением и владением навыками метрологической работы с оптическими системами. Поддержание характеристик оптических систем передачи в соответствии с требованиями стандартов требует применения большого количества разнообразных средств измерений, в том числе узкоспециализированных. Их эксплуатации требует организации метрологического обеспечения, то есть комплекса мер по обеспечению требуемой точности и единообразия измерений. В диагностики оптических систем входят так же нормативная документация, стандарты, методики проведения измерений.

**Задачи дисциплины:** заключаются в изучении методов и средств диагностики основных параметров оптических телекоммуникационных систем, отдельных элементов и способов обеспечения требуемой точности измерений.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Методы и средства диагностики оптических систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по дисциплинам «Оптическое материаловедение», «Оптоэлектронные квантовые приборы и устройства в инфокоммуникационных системах и сетях». Знания, приобретенные при изучении дисциплины «Методы и средства диагностики оптических систем», 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 общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОПК-3, ПК-4, ПК-9)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	устройство, особенности, основные характеристики и параметры приборов для диагностики оптических систем	критически и обоснованно подходить к оценке влияния нелинейных эффектов в конкретных схемах оптической связи, сопоставляя особенности используемых материалов и параметры приборов	навыками практической работы с оптическими инструментами
2	ПК-4	способностью к разработке методов	-принципы действия ос-	эффективно использовать в	умением формировать и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах	новых средств измерений оптического диапазона.	инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах методы формирования и обработки сигналов	обрабатывать сигналы, и определять области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах
3	ПК-9	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	-методы измерения оптических параметров волоконно-оптических линий связи и их отдельных элементов; -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 В семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Поиск повреждений ВОЛС	23,8	-	2	2	19,8
2.	Рефлектограммы	22	-	2	2	18
3.	Параметры передающих и приёмных оптических модулей	31	-	2	4	25
4.	Измерение ошибок в цифровых каналах и трактах	31	-	4	2	25
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	-	10	10	87,8

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

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**Основная литература:**

1. Оптические телекоммуникационные системы : учебник для студентов / В. Н. Гордиенко, В. В. Крухмалев, А. Д. Моченов, Р. М. Шарафутдинов ; под ред. В. Н. Гордиенко. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. - 367 с. : ил. - (Учебник для высших учебных заведений. Специальность). - Библиогр.: с. 360-362. - ISBN 9785991201469
2. Основы измерений. Датчики и электронные приборы : [учебное пособие] / Клаассен, Клаас Б. ; К. Клаассен ; пер. с англ. Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. - 4-е изд. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 350 с. : ил. - Библиогр.: с. 345-346. - ISBN 9785915591256. - ISBN 9780521477291
3. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студентов вузов / под ред. В. В. Алексеева ; [Б. Я. Авдеев и др.]. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 379 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование, Приборостроение). - Библиогр. : с. 374-375. - ISBN 9785769570735.
4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студентов вузов / Сергеев, Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря ; А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 820 с. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 815-820. - ISBN 9785991612333. - ISBN 9785969211636.
5. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студентов вузов / Димов, Юрий Владимирович ; Ю. В. Димов. - 3-е изд. - СПб. [и др.] : ПИТЕР, 2010. - 463 с. : ил. - (Учебник для вузов ). - Библиогр. : с. 461-463. - ISBN 9785388006066

Автор РПД Галуцкий В.В.  
Ф.И.О.