

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.08 «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.08 «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 характеристик и параметры приборов для диагностики оптических систем | критически обоснованно подходить к оценке влияния нелинейных эффектов в конкретных схемах оптической связи, сопоставляя особенности используемых материалов и параметры приборов | и | 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 волоконнооптических 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

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|----|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 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 |

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в В семестре (*очная форма*)

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.