

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.07 «Оптические направляющие среды».

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часа, из них – 102 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 50 ч., практических 18 ч.; 69,8 ч. самостоятельной работы, ИКР 0,5 часа; КСР 8 часа, контроль 35,7 часа).

Цель дисциплины:

изучение оптических направляющих сред и их особенностей, изучение теории, конструкций и характеристик направляющих сред с целью применения их оптимальных конструкций на различных сетях связи на основании определения их пропускной способности, формирование компетенций, связанных со знанием принципов работы, с синтезом и анализом функционирования оптических направляющих сред, используемых в высокотехнологичном оборудовании для оптической связи.

Задачи дисциплины:

1. Изучение современной оптической связи, принципов построения волоконно-оптических сетей.
2. Изучение основ теории ОНС, типов ОВ и их основных характеристик; законов распространения сигналов по ОВ.
3. Изучение оптических кабелей, их конструкций и характеристик; структурированных кабельных сетей.
4. Изучение разъёмных и неразъёмных соединителей; оптических разветвителей; оптических изоляторов.
5. Изучение электромагнитных влияний на ВОЛС и мер защиты.
6. Изучение специализированных ВОЛС на локальных и корпоративных сетях.
7. Ознакомление студентов с российскими и международными стандартами и нормативными документами в области телекоммуникаций и перспективами развития оптических направляющих сред передачи

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к базовым дисциплинам профессионального цикла. Для её освоения необходимо успешное усвоение сопутствующих дисциплин: «Электроника», «Оптика». В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин: «Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС», «Метрология в оптических телекоммуникационных системах».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения, дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ПК-19, ПК-33,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	основные аббревиатуры на русском и иностранных языках	анализировать техническую литературу и документацию, решать задачи межличностного и	терминологией по волоконно-оптической связи на различных языках

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		межличностного и межкультурного взаимодействия		межкультурного взаимодействия	
2.	ПК-19	Готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи; современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем; особенности структуры электромагнитного поля волн, распространяющихся в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и объёмных резонаторах	формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам, оценивать формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам, оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники;	решениями теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.
3.	ПК-33	умением составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части	принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи; современные и перспективные	формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам, оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением	решениями теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			направления развития телекоммуникационных сетей и систем.	новой телекоммуникационной техники;	

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Введение	6	2				4
2.	Современная оптическая связь	26	4	6	6	1	9
3.	Построение сетей связи	36	4	6	8	2	16
4.	Основы электродинамики ОНС	39,8	8	6	8	1	16,8
	Итого по дисциплине:	107,8	18	18	18	4	49,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
4.	Основы электродинамики ОНС	6	2			1	3
5.	Основы теории ОНСП	18	4		8	1	5
6.	Конструкции и характеристики ОНСП	29	6		16	1	6
7.	Строительство ОНСП	19	4		8	1	6
	Итого по дисциплине:	72	16		32	4	20

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине:

зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)

Основная литература:

1. Игнатов, А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника: учеб. пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2017. – 596 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95150>

2. Портнов, Эдуард Львович. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Э. Л. Портнов. -

М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 544 с., [3] л. ил. - (Учебное пособие для высших учебных заведений. Специальность). - Библиогр. : с. 538-540. - ISBN 9785991200714.

3. Андреев, В.А. Направляющие системы электросвязи. В 2-х томах. Том 1– Теория передачи и влияния [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Андреев, Э.Л. Портнов, Л.Н. Кочановский. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 494 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5112>

4. Андреев, В.А. Направляющие системы электросвязи. В 2-х томах. Том 2 – Проектирование, строительство и техническая эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Андреев, Э.Л. Портнов, Л.Н. Кочановский. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 424 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5113>

Автор РПД _____ Дорош В. С. _____
Ф.И.О.