

АННОТАЦИЯ

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

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц (252 часа, из них – 102 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 50 ч., практических 18 ч.; КСР 8 ч, ИКР 0,5 ч, 105,8 ч. самостоятельной работы, экзамен 35,7 ч.).

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является 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. Ознакомление с российскими и международными стандартами и нормативными документами в области телекоммуникаций и перспективами развития направляющих сред электросвязи.

Задачи дисциплины:

Задачей дисциплины «Оптические направляющие среды» является ознакомление студентов с теоретическими основами работы оптических световодов и других пассивных элементов волоконно-оптических линий связи, а также формирование умений и навыков работы с современными компьютеризированными приборами и устройствами.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптические направляющие среды» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой части модуля Б1, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами при переходе к оптическим и цифровым технологиям.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в базовой дисциплине «Механика», «Оптика», «Электричество и магнетизм» и является основой для изучения дисциплины «Проектирование, эксплуатация и строительство ВОЛС».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ 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 межличностного и межкультурного взаимодействия	основные аббревиатуры на русском и иностранных языках	анализировать техническую литературу и документацию, решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия	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
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;	формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам, оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией	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
			современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем.	и внедрением новой телекоммуникационной техники;	

Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам 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				5
2.	Современная оптическая связь	26	4	6	5	1	10
3.	Построение сетей связи	36	4	6	7	2	17
4.	Основы электродинамики ОНС	39,8	8	6	6	1	17,8
	Промежуточная аттестация	0,2					
	Итого по дисциплине:	108	18	18	18	4	49,8

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

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	9
5.	Основы теории ОНСП	20	4		8	1	17
6.	Конструкции и характеристики ОНСП	19,7	6		16	1	18
7.	Строительство ОНСП	13	4		8	1	12
	Подготовка к текущему контролю	35,7					
	Промежуточная аттестация	0,3					
	Итого по дисциплине:	144	16		32	4	56

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет, экзамен

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.