

**АННОТАЦИЯ**  
дисциплины **Б1.В.ДВ.04.01**  
**«СИСТЕМЫ И СЕТИ ОПТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ»**

**Объем трудоемкости:** 6 зачетные единицы (216 часов, из них – 100,5 часов контактной работы: лекционных 28 ч., практических 26 ч.; лабораторных работ - 38 ч. самостоятельной работы 88,8 ч).

**Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Системы и сети оптической связи» ставит своей целью изучение студентами оптических систем и сетей связи. Изучение проводится на уровне общих принципов построения оптических систем, физических основ функционирования и методов технической реализации их элементов и узлов, процедур обработки и передачи информации в сетях различных топологий, описания современных образцов промышленной аппаратуры.

**Задачи дисциплины:**

Основной задачей дисциплины является изучение принципов построения оптических систем, физических основ функционирования и методов технической реализации их элементов и узлов, процедур обработки и передачи информации, а также различных топологий в сетях оптической связи.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Системы и сети оптической связи» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация (степень) "бакалавр") относится к вариативной части профессиональных дисциплин.

Изучая эту дисциплину, студенты получают практические навыки конфигурирования и тестирования оптических сетей связи, навыки самостоятельного принятия решений для достижения задачи функционирования эксплуатируемого оборудования в штатном режиме. Дисциплина позволяет осознать предельные возможности аппаратных средств, управляемых с применением определенного программного обеспечения.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПК-17, ПК-32.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	Способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети	принципы построения, международные рекомендации ИТУ, технические характеристики оптических	проектировать оптические сети связи	навыками эксплуатации оборудования, применяемого в волоконно-оптических сетях связи.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			систем связи;		
2.	ПК-17	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;	элементную базу волоконно-оптических систем связи;	проводить компьютерное моделирование элементов и систем оптической связи;	Навыками определения характеристик оптических систем связи
3.	ПК-32	способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования	основные характеристики инфокоммуникационных устройств	организовать доведение услуг до пользователей услугами связи	Навыками определения параметров и характеристик инфокоммуникационного оборудования

### Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма):

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					КСР
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Методы уплотнения каналов в оптических сетях TDM и WDM.	15	2	2		10	1
2.	Основные положения из теории распространения оптических сигналов в волоконных световодах.	20	2	2	8	8	

3.	Компоненты ВОЛС: Оптические лазерные передатчики	10	2	2		6	
4.	Компоненты ВОЛС: волоконно-оптические усилители	15	2	2	4	6	1
5.	Компоненты ВОЛС: оптические мультиплексоры	16,8	2	2	4	7,8	1
6.	Компоненты ВОЛС: оптические мультиплексоры ввода/вывода	10	2	2		6	
7.	Компоненты ВОЛС: устройства оптической кросс-коммутации	11	2	2		6	1
8.	Компоненты ВОЛС: компенсаторы хроматической и поляризационной модовой дисперсии.	10	2	2		6	
	<i>Итого по дисциплине:</i>	107,8	16	16	16	55,8	4

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

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма):

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР
			Л	ПЗ	Лаб	СРС	
1	Промышленное оборудование систем оптической связи..	17	2	4	4	7	
2	Транспортные оптические сети с применением технологий SDH и DWDM	17	2	4	4	6	1
3	Городские оптические сети (metropolitan networks). Ч.1.	14	2	4	2	6	
4	Городские оптические сети (metropolitan networks). Ч.2. Технология CWDM.	17	2	4	4	6	1
5	Оптические сети доступа. Технологии FTTB, PON.	15	2	4	2	6	1
6	Проектирование оптических сетей связи.	16	2	4	4	6	

7	Эксплуатация и дистанционное администрирование оптических сетей.	12		3	2	6	1
	Итого	81	12	10	22	33	4

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет и экзамен*

**Основная литература:**

1. Оптические телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : учеб. / В.Н. Гордиенко [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5147>
2. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы. Учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. / В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкий. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11830>.
3. Скляр, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76830>.
4. Э. Л. Портнов. Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи. М. : Горячая линия-Телеком, 2007.
5. Будылдина, Н.В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Н.В. Будылдина, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 342 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94554>.
6. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Битнер, Ц.Ц. Михайлова. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 226 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5122>.

Автор РПД Векшин М.М.  
Ф.И.О.