

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Оптические системы передачи и обработки информации»

**Объем трудоемкости:** 6 зачетные единицы ( 216 часов, из них – 88 часов аудиторной работы: лекционных 26 ч., практических 26 ч.; лабораторных работ - 36 ч. самостоятельной работы 92,8 ч; 8ч. КСР; 0,5ч промежуточной аттестации; 26,7 ч подготовки к экзамену).

### Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Оптические системы передачи и обработки информации» 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

Дисциплина «Оптические системы передачи и обработки информации» ставит своей задачей обучение студентов проектированию оптических систем связи с помощью соответствующих программ, изучение физических основ функционирования и технической реализации узлов передачи информации в оптических сетях связи.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оптические системы передачи и обработки информации» 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	Способностью 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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			систем связи;		сетях связи.
2.	ПК-17	способностью 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 работы в различных программах моделирующих создание новых перспективных средств связи.
3.	ПК-32	способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования	Основную техническую документацию необходимую для восстановления работы оборудования	организовать доведение услуг до пользователей услугами связи	Навыками подготовки документации и необходимой для регулирования настройки инфокоммуникационного оборудования

### Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Лек	Пр	Лаб		
1.	Методы уплотнения каналов в оптических сетях TDM и WDM.	10	2	2		1	5
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		1	5

4.	Компоненты ВОЛС: волоконно-оптические усилители	16	2	2	4		8
5.	Компоненты ВОЛС: оптические мультиплексоры	16	2	2	4		8
6.	Компоненты ВОЛС: оптические мультиплексоры ввода/вывода	10	2	2		1	5
7.	Компоненты ВОЛС: устройства оптической кросс-коммутации	11,8	2	2		1	6,8
8.	Компоненты ВОЛС: компенсаторы хроматической и поляризационной модовой дисперсии.	14	2	2			10
	Итого	107,8	16	16	16	4	55,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.  
В 8-ом семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Лек	ПЗ	Лаб		СРС
1	Промышленное оборудование систем оптической связи..	15	2	1	7		5
2	Транспортные оптические сети с применением технологий SDH и DWDM	9	2	2		1	4
3	Городские оптические сети (metropolitan networks). Ч.1.	10	2	2		1	5
4	Городские оптические сети (metropolitan networks). Ч.2. Технология CWDM.	15	2	1	7		5
5	Оптические сети доступа. Технологии FTTB, PON.	9	2	1		1	5
6	Проектирование оптических сетей связи.	9	2	2		1	4
7	Эксплуатация и дистанционное администрирование оптических сетей.	14		1	8		5
	Итого	81	12	10	22	4	33

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. 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. Будылдина, Н.В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Будылдина, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 342 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94623>

Автор РПД Векшин М.М. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.