

АННОТАЦИЯ дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02
«ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ»

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часов, из них – 96,2 часов контактной работы: лекционных 28 ч., практических 26 ч.; лабораторных работ - 38 ч. самостоятельной работы 88,8 ч; 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	Способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети	принципы построения, международные рекомендации ITU, технические характеристики оптических	Проектировать оптические сети связи	Навыками эксплуатации оборудования, применяемого в волоконнооптических 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 волоконнооптических 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 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		СРС
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 кросскоммутиации	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.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№ 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 проекты: 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>
4. Э. Л. Портнов Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконнооптических линий связи. М. : Горячая линия-Телеком, 2007.

Автор РПД Векшин М.М. _____
Ф.И.О.