

**АННОТАЦИЯ**  
 дисциплины **Б1.В.05**  
**«РАДИООПТИКА И ФОТОНИКА»**  
**БАКАЛАВРИАТ**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы ( 108 часов, из них – 48,2 часов контактной работы: лекционных 14 ч., лабораторных работ - 28 ч.; КСР – 6 ч; самостоятельной работы 59,8 ч).

**Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Радиооптика и фотоника» 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.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина « Радиооптика и фотоника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) профессиональных дисциплин.

Дисциплина готовит к областям профессиональной деятельности, обозначенных в профессиональных стандартах: 40.037 Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники.

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-3, ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3          ПК-4	готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций  способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов;	знать принципы построения, международные рекомендации ИТУ, технические характеристики оптических систем связи;  знать элементную базу волоконно-оптических систем связи;	Уметь проектировать оптические сети связи уметь проводить компьютерное моделирование элементов и систем оптической связи; уметь организовать доведение услуг до пользователей услугами связи	иметь навыки эксплуатации оборудования, применяемого в волоконно-оптических сетях связи.

### Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Лек	Пр	Лаб	
1.	Основные положения из теории распространения оптических сигналов в волоконных световодах.		2		4	8
2.	Компоненты ВОЛС: Оптические лазерные передатчики		2		4	8
3.	Компоненты ВОЛС: волоконно-оптические усилители		2		4	8
4.	Компоненты ВОЛС: оптические мультиплексоры		2		4	8
5.	Компоненты ВОЛС: оптические мультиплексоры ввода/вывода		2		4	9
6.	Компоненты ВОЛС: устройства оптической кросс-коммутиации		2		4	9
7.	Компоненты ВОЛС: компенсаторы хроматической и поляризационной модовой дисперсии.		2		4	9,8
	Итого		14		28	59,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

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. М.: Лань, 2012
4. 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.
5. 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>.

6. Э. Л. Портнов Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи. М. : Горячая линия-Телеком, 2007.
7. Журнал «Фотон-Экспресс» – ведущее российское издание по современным телекоммуникациям, волоконной оптике и связи.
8. У.Томаси. Электронные системы связи .Пер. с англ. Серия: Мир связи. М.:Техносфера,2007

Автор РПД Галуцкий В.В. \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.