

АННОТАЦИЯ

дисциплины «**Б1.В.ДВ.08.01 ВОЛОКОННЫЕ ЛАЗЕРЫ И УСИЛИТЕЛИ**»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 20 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 ч., практических 6 ч., лабораторные занятия – 8 ч.; 0,3 часа иная контактная работа; 151 час самостоятельной работы (из них 20 часов – подготовка к текущему контролю), подготовка к экзамену – 8,7 ч.)

Цель дисциплины: состоят в получении студентами теоретических знаний, практических умений и навыков по принципам и физическим основам работы лазеров и лазерных систем, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом.

Задачи дисциплины: Задачами дисциплины являются изучение студентами основ физики, режимов работы, параметров, характеристик и типов лазеров, свойств лазерного излучения, оптических систем формирования и преобразования лазерных пучков и областей применения лазеров, а также приобретения студентами умений и навыков по практической работе с лазерными системами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оптоэлектронные и квантовые приборы» относится к **вариативной** части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по базовым дисциплинам учебного плана («Физика» (разделы «Оптика», «Атомная физика»), «Общая теория связи» и «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»), и является основой для изучения следующих дисциплин: «Оптоэлектронные и квантовые приборы», «Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС».

Знания, приобретенные в процессе прохождения курса, необходимы для получения базового уровня в понимании физики оптических процессов, принципов работы оптических усилителей и работы квантовых устройств.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ 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	о преимуществах и недостатках оптических усилителей и лазеров как источников когерентного излучения;	анализировать преимущества и недостатки оптических усилителей и лазеров	навыками практической работы с лазерами различных типов;
2	ПК-19	готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	Об основных направлениях практического использования лазерного излучения и возможностях лазерных	Анализировать основные направления практического использования лазерного излучения и возможности	навыками исследований характеристик оптических усилителей и лазеров;

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			приборов	лазерных приборов	

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудит орная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Взаимодействие излучения с инверсной средой в волокне	34	2	2		30
2.	Структурная схема оптического усилителя и лазера	34		2	2	30
3.	Оптические резонаторы волоконных лазеров	32	2			30
4.	Режимы работы лазеров	35		2	2	31
5.	Распространение лазерного излучения в атмосфере, воде, космосе и оптическом волокне	36	2		4	30
6.	Подготовка к экзамену	9				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180	6	6	8	151

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Цуканов В.Н., Яковлев М.Я. Волоконно-оптическая техника. Практическое руководство. – М.: Инфра-Инженерия. - 2014. – 304 с.
2. Игнатов А.Н. Оптоэлектронные приборы и устройства: Учеб. пособие. - М.: Эко-Трендз, 2006. - 272 с.
3. Галуцкий В.В. Оптоэлектронные и квантовые приборы в телекоммуникационных системах : практикум / Галуцкий, Валерий Викторович, Строганова, Елена Валерьевна, Яковенко, Николай Андреевич ; В. В. Галуцкий, Е. В. Строганова, Н. А. Яковенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 134. - ISBN 9785820909948.
4. Игнатов А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника. - СПб.: Лань, 2011. - e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=684

Автор РПД Галуцкий В.В.
Ф.И.О.