

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
 Б1.В.14 КВАНТОВАЯ РАДИОФИЗИКА  
 Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

**1 Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины**

Учебная дисциплина «Квантовая радиофизика» ставит своей целью изучение принципов работы приборов квантовой радиофизики, их устройство, области применения.

**1.2 Задачи дисциплины**

- формирование систематических знаний по основным разделам квантовой радиофизики, необходимых для выполнения самостоятельных научных исследований и лабораторного практикума в рамках учебного курса;
- ознакомление с основными устройствами квантовой радиофизики и происходящими в них физическими процессами, изучение теоретических и экспериментальных основ квантовой радиофизики.

**1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Квантовая радиофизика» входит в базовую часть профессионального цикла подготовки для направления 03.03.03 «Радиофизика». Изучение её базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Общая физика», «Радиоэлектроника», «Квантовая механика».

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), со-отнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции(или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	<b>ПК-2</b>	Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации			
	ПК-2.1	Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	базовые принципы теории взаимодействия излучения с веществом;	рассчитывать простейшие квантовые оптические устройства	классическими и современными методами расчета параметров лазерных сред.
2	<b>ПК-3</b>	Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники			

	ПК-3.1	существляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	основные типы лазеров и принципы их работы	пользоваться профессиональной терминологией	методами исследования процессов, проходящих в квантовых системах, помещенных в резонатор
--	--------	--	--	---	--

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	семестр(часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>50,3</b>	<b>50,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>			
Занятия лекционного типа		22	22
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		22	22
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>67</b>	<b>67</b>
Проработка учебного (теоретического) материала		50	50
Реферат		7	7
Подготовка к текущему контролю		10	10
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>50,3</b>	<b>50,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физические основы работы квантовых приборов.	30	6	6	-	18
2.	Открытые оптические резонаторы и световые пучки лазеров	20	4	4	-	15

3.	Типы лазеров и разные методы получения инверсной населенности	25,8	6	6	-	14
4.	Введение в теорию стационарной генерации	28	6	6	-	20
	<b><i>Итого по дисциплине:</i></b>		22	22	-	67