

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), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции(или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-2	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	ПК-3	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)
Контактная работа, в том числе:		50,3	50,3
Аудиторные занятия (всего):		50	50
Занятия лекционного типа		22	22
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		22	22
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		67	67
Проработка учебного (теоретического) материала		50	50
Реферат		7	7
Подготовка к текущему контролю		10	10
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоёмкость	час.	144	144
	в том числе контактная работа	50,3	50,3
	зач. ед.	4	4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре:

№ разд ела	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	26	6	6	-	14
4.	Введение в теорию стационарной генерации	28	6	6	-	20
	Итого по дисциплине:	111	22	22	-	67
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				