

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### «Б1.В.ДВ.02.01 Прикладная квантовая радиофизика»

*(код и наименование дисциплины)*

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** освоение профессиональных компетенций в области материаловедения для квантовых радиофизических систем

**Задачи дисциплины:** изучение процессов и построение физических моделей взаимодействия когерентного электромагнитного поля с веществом; изучение методов рационального выбора материалов для приборов радиофотоники.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.ДВ.02.01 Прикладная квантовая радиофизика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
<b>ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности</b>	
ИОПК-1.1. Умеет применять фундаментальные знания в области радиофизических методов исследований при решении научно-исследовательских задач	Знает основные радиофизические методы исследования в области квантовых технологий.
	Умеет применять фундаментальные знания по квантовой электронике и фотонике в области современных квантовых технологий.
	Применяет основные квантовые, радиофизические методы исследований при решении научно-исследовательских задач в области квантовых технологий.
<b>ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники</b>	
ИПК-4.1. Умеет определять основные современные материалы, используемые в производстве изделий микроэлектроники и их свойства	Знает основные тенденции в получении квантовых компонентов и устройств, используемых в системах квантовых системах.
	Умеет оценивать эффективность квантовых систем и определять связь технологических параметров получения квантовых компонентов с выходными параметрами системы.
	Владеет основными технологическими методами получения квантовых устройств, используемых в современных квантовых технологиях.
<b>ПК-6 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем</b>	
ИПК-6.1 Способен анализировать отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований и научно-техническую документацию	Знает основные тенденции отечественного и международного опыта по разработке квантовых компонентов для реализации задач квантовых технологий.
	Умеет анализировать информацию по технологическим приемам и принципам получения эффективных квантовых компонентов.
	Владеет методами оценки эффективности квантовых систем по областям применения.

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет квантовой радиофизики	14	2			12
2.	Физические основы взаимодействия электромагнитного излучения с веществом	14	2			12
3.	Принципы усиления и генерации электромагнитного поля	20	2		6	12
4.	Типы квантовых генераторов	20	2		6	12
5.	Устройства управления когерентным излучением	20	2		6	12
6.	Нелинейные эффекты и нелинейные устройства для радиофотоники	19,8	2		6	11,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		107,8	12		24	71,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовой проект:** *не предусмотрен***Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

Автор: к.ф.-м.н., доцент Ульянов В.Н.