

Б1.В.04 КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В РАДИОФИЗИКЕ

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель освоения дисциплины

Подготовка студентов к решению профессиональных задач в области оптимизации технологических процессов разработки и создания компонентной базы электроники и фотоники.

Задачи дисциплины

изучение свойств традиционных и перспективных материалов и компонентов фотоники, к которым относятся кристаллические, стеклянные и керамические материалы, активированные оптическими, фоторефрактивными ионами с целью формирования компонентной базы электроники и фотоники;

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.04 Композитные материалы в радиофотонике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения: базовые дисциплины физики и математики уровня бакалавриата. Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Лазерная спектроскопия, Функциональные материалы радиофотоники, Терагерцовая электроника.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-2 Способен оптимизировать параметры технологических операций	
ИПК-2.2. Способен использовать базовые технологические процессы нанозлектроники и методы физико-технологического моделирования процессов и изделий нанозлектроники	Знать базовые технологические процессы разработки и создания композитных материалов Уметь разрабатывать физико-математические модели в области оценки эффективности радиопоглощения композитных материалов Владеть инструментальными методами физикотехнологического моделирования процессов и изделий нанозлектроники в области радиофотоники
ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники	
ИПК-4.1. Умеет определять основные современные материалы, использующиеся в производстве изделий микроэлектроники и их свойства...	Знать основные тенденции развития материаловедения в области микро-нанозлектроники и фотоники Уметь ориентироваться в выборе современных композитных материалов, использующихся в производстве изделий микроэлектроники и радиофотоники Владеть навыками исследований композитными материалами в области радиофотоники
ИПК-4.2. Способен определять взаимосвязь параметров и режимов технологических операций с выходными параметрами изделий микроэлектроники	Знать параметры и режимы технологических процессов и операций изготовления композитных материалов Уметь определять взаимосвязь параметров получения композитных материалов с выходными параметрами их эффективности в области радиофотоники. Владеть методиками оценки взаимосвязи технологических параметров получения и эффективности композитных материалов в области радиофотоники
ПК-6 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем	
ИПК-6.4 Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие	Знать методы решения многопараметрических задач Уметь использовать методы и методики решений для

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
выбор и многообразие актуальных способов решения задач	многопараметрических задач
	Владеть алгоритмами построения методов решения многопараметрических задач

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в I семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Перспективные материалы радиоводности и электроники	14	2			12
2.	Фотонно-структурированные материалы	14	2			12
3.	Основы распространения электромагнитного поля в волноводных структурах	15	2		4	13
4.	Материалы интегральной оптики и радиоводности	14	2			12
5.	Основные технологии создания композитных материалов	19	2		4	13
6.	Основные технические средства анализа параметров композитных материалов	19	2		4	13
7.	Специальные разделы техники, использующие композитные материалы радиоводности	18	2		4	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		14		16	74
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

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

Курсовой проект: *не предусмотрен*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Д-р физ.-мат. наук, доцент

В.В. Галуцкий