

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»

Цели освоения дисциплины

Целями учебной дисциплины «Специальный физический практикум» являются: освоение современными экспериментальными методами физических исследований строения и свойств твердых кристаллических тел: механических, тепловых, электрических, магнитных и оптических; формирование у студентов современного стиля физического мышления, а также установление границ применимости физических законов и идеализированных моделей, применяемых в физике конденсированного состояния вещества.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина М1.1.4 «Специальный физический практикум» является дисциплиной базовой части программы магистратуры (блок М1.1) дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

Изучение данной дисциплины базируется на вузовской подготовке студентов по курсу общей физики и физики твердого тела.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- «Планирование и организация научных исследований» – базовая часть (блок М1.1);
- «Основы нанoeлектроники» – вариативная часть (блок М1.2);
- «Избранные разделы физики конденсированного состояния вещества» – вариативная часть (блок М1.2);
- «Производственная практика», «НИР» и «Преддипломная практика» - вариативная часть (блок М2).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ОПК-1	- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: методы и приемы постановки физического эксперимента для решения экспериментальных задач, используемых в иностранных вузах.
		Уметь: применять зарубежные методы и приемы постановки физического эксперимента для решения экспериментальных задач.
		Владеть: навыками работы с иностранной литературой, посвященных современным методам экспериментальных исследований в области физики твердого тела.
ОПК-3	-способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и	Знать: методы научно-исследовательских и инновационных работ для решения экспериментальных задач из различных разделов физики.

	инновационных работ.	Уметь: применять методы и приемы постановки физического эксперимента для решения экспериментальных задач.
		Владеть: навыками планирования и организации научно-исследовательских и инновационных работ по постановке физического эксперимента.
ПК-1	- способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.	Знать: современные методы постановки физического эксперимента с помощью лабораторного оборудования и аппаратуры.
		Уметь: применять методы и приемы постановки физического эксперимента с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
		Владеть: навыками постановки физического эксперимента с помощью современной аппаратуры и использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
СК-2	- способность к модернизации лабораторного и научного оборудования для проведения специального физического эксперимента.	Знать: теорию и методы проведения лабораторных исследований физических параметров.
		Уметь: осуществлять модернизацию лабораторного оборудования для проведения специального физического эксперимента.
		Владеть: навыками использования универсального лабораторного оборудования для проведения уникального физического эксперимента.

Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

- механические и тепловые свойства твердых тел,
- электрические и термоэлектрические свойства металлов, сплавов, полупроводников и диэлектриков,
- акустические и оптические свойства твердых тел.

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Преподавание дисциплины ведется на первом и втором курсе (1-ый, 2-ой и 3-ий семестры продолжительностью 18 недель каждый), предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия, самостоятельная работа студента и завершается промежуточным контролем в форме зачета в каждом семестре.