

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Спецглавы физики			
Направление подготовки/ специальность	03.03.02 «Физика»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			40
ИТОГО, ч			72

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р3 Р7	УК(У)-1.В9	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
			УК(У)-1.312	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
			УК(У)-1.313	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа (естественнонаучные дисциплины)
ОПК(У)-3	Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач		ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом применения общих физических методов для решения задач в профессиональной области
			ОПК(У)-3.У1	Умеет использовать базовые теоретические знания общей физики для решения профессиональных задач
			ОПК(У)-3.31	Знает фундаментальные разделы общей физики
ПК(У)-1	Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин		ПК(У)-1.У1	Умеет оценить границы применимости классической механики
			ПК(У)-1.31	Знает фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин
ПК(У)-2	Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта		ПК(У)-2.В1	Владеет опытом применения сложного физического оборудования
			ПК(У)-2.У1	Умеет использовать современную приборную базу
			ПК(У)-2.31	Знает основные методы научных исследований в области физики конденсированного состояния
ПК(У)-4	Способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин		ПК(У)-4.У2	Умеет осваивать новые методы и приборы исследования в области физики конденсированного состояния
			ПК(У)-4.32	Знает методы измерений результатов физического эксперимента

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания общих законов фундаментальных разделов теоретической физики, теорий, уравнений, методов для решения профессиональных задач	УК(У)-1
РД-2	Применять экспериментальные методы определения структуры и свойств твердых тел: металлов, керамик, полимеров и композиционных материалов	ОПК(У)-3, ПК(У)-4
РД-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях структуры и свойств твердых тел: металлов, керамик, полимеров и композиционных материалов	ПК(У)-1, ПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Кристаллическая структура и силы связи в твердых телах	РД 1, 2,3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Динамика решетки	РД 1, 2, 3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Электроны в металлах. Основы зонной теории твердого тела.	РД 1, 2, 3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Полупроводники. Диэлектрические и магнитные свойства материалов. Сверхпроводимость.	РД 1, 2, 3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Киттель, Чарльз. Введение в физику твердого тела: пер. с англ./ Ч. Киттель : пер. с англ. / Ч. Киттель. — 2-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2013. — 792 с.: ил.. — Библиогр.: с. 769-791.

2. Купрекова, Елена Ивановна. Физика твердого тела. Сборник заданий : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. И. Купрекова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m350.pdf> (контент)

3. Байков, Ю. А. Физика конденсированного состояния : учебное пособие / Ю. А. Байков, В. М. Кузнецов. — 3-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 296 с. —

ISBN 978-5-9963-2960-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70766>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Детлаф, Андрей Антонович. Курс физики : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. — Предм. указ.: с. 693-713. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. База данных Scopus - <https://www.scopus.com>
4. База данных Sciencedirect - <https://www.sciencedirect.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player; AkelPad;
4. Cisco Webex Meetings; Google Chrome;
5. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
6. Mozilla Firefox ESR; OEF OpenBoard;
7. WinDjView;
8. Zoom Zoom
9. OEF OpenBoard.