

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физика и химия твердого тела

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химический инжиниринг		
Специализация	Химическая технология керамических и композиционных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н.М. Кижнера
---------------------------------	---------	---------------------------------	---------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ДПК(У)-1	Способность проводить стандартные испытания материалов и изделий, проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку и анализ результатов	ДПК(У)-1.B5	Владеет навыками экспериментального исследования основных физико-химических свойств твердых материалов и расчета основных характеристик структуры кристаллических тел
		ДПК(У)-1.Y5	Умеет применять знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов
		ДПК(У)-1.35	Знает основные свойства современных металлических и неметаллических материалов, физическую сущности явлений, происходящих в материалах в условиях их обработки и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД - 1	Может применять теоретические знания в области физики и химии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов для изучения их свойств и создания высокоэффективных материалов и изделий на их основе	ДПК(У)-1
РД - 2	Умеет самостоятельно выполнять расчеты основных кристаллохимических характеристик тугоплавких силикатных и оксидных материалов, выполнять обработку и анализ данных экспериментальных исследований и выбирать рациональную схему анализа свойств материалов	ДПК(У)-1
РД - 3	Применять экспериментальные методы определения физико-химических свойств тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.	ДПК(У)-1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Строение твердых тел	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Рентгеновские методы	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	6

исследования кристаллических материалов.	РД-3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 3. Структура реальных кристаллов. Дефекты в твердом теле.	РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Электрофизические свойства твердых тел.	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 5. Тепловые свойства твердых тел	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	9

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Хабас, Тамара Андреевна. Физика и химия твердых неметаллических и силикатных материалов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. А. Хабас, В. И. Верещагин; - Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m115.pdf> (дата обращения 16.03.2020).
2. Павлов, Павел Васильевич. Физика твердого тела : учебник / П. В. Павлов, А. Ф. Хохлов. — 4-е изд. — Москва: ЛЕНАНД, 2015. — 494 с.
3. Матухин, Вадим Леонидович. Физика твердого тела : учебное пособие / В. Л. Матухин, В. Л. Ермаков. — СПб.: Лань, 2010. — 224 с
4. Епифанов, Г. И.. Физика твердого тела [Электронный ресурс] / Епифанов Г. И.. — 4-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 288 с.. — Книга из коллекции Лань - Физика.. — ISBN 978-5-8114-1001-9
- Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2023 (дата обращения 16.03.2020).

Дополнительная литература

1. Епифанов, Г. И.. Физика твердого тела : учебное пособие / Г. И. Епифанов. — 4-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 288 с.
2. Василевский А.С. Физика твердого тела: учебное пособие.- Москва: Дрофа, 2010.- 208 с.
3. Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения: учебник / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко.- Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.- 760 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

Ссылки на персональный сайт преподавателя:

<https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TAK/swork/Tab1>

https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TAK/swork/Tab1/Physic_and_chemistry_of_solid_materials.pdf

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

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeIpad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView