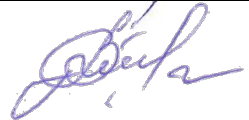


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Дифракционные, спектроскопические и зондовые методы исследования материалов

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Наноструктурные материалы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ОМ		В.А. Клименов
Руководитель ООП		О.Ю. Ваулина
Преподаватель		И.А. Божко

2020 г.

1. Роль дисциплины «Дифракционные, спектроскопические и зондовые методы исследования материалов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Дисциплина	6	ПК(У)-4	Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК(У)-4.B1	Владеет практическими навыками исследования микроструктуры и определения фазового состава, а также проведения оценки параметров структуры материалов с использованием методов рентгеновской дифрактометрии и просвечивающей электронной микроскопии
				ПК(У)-4.У1	Умеет эксплуатировать оборудование, позволяющее исследовать микроструктуру фазовый состав материалов
				ПК(У)-4.31	Знает принцип работы и устройство рентгеновского дифрактометра и просвечивающего электронного микроскопа; условия выбора материалов и методики приготовления объектов для проведения исследований методами рентгеновской дифрактометрии и просвечивающей электронной микроскопии; способы обработки экспериментальных данных, полученных методами рентгеновской дифрактометрии и просвечивающей электронной микроскопией.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Получать дифрактограммы для исследуемых образцов на рентгеновском дифрактометре и проводить их первичную обработку	ПК(У)-4	Раздел (модуль) 1. Методы рентгеновской дифрактометрии	Защита отчетов по лабораторным работам
РД-2	Выполнять качественный фазовый анализ исследуемых образцов	ПК(У)-4	Раздел (модуль) 1.	Защита отчетов по лабораторным работам
РД-3	Определять параметры тонкой структуры (размер областей когерентного рассеяния, величина микронапряжений) для наноструктурных материалов	ПК(У)-4	Раздел (модуль) 1.	Защита отчетов по лабораторным работам
РД-4	Получать изображения микроструктуры исследуемых образцов с помощью просвечивающего электронного микроскопа	ПК(У)-4	Раздел (модуль) 2. Методы просвечивающей электронной микроскопии	Защита отчетов по лабораторным работам
РД-5	Проводить определение локального элементного и фазового составов исследуемых образцов	ПК(У)-4	Раздел (модуль) 2.	Защита отчетов по лабораторным работам
РД-6	Определять размерные параметры (средний размер, объемную долю) структурных составляющих исследуемых материалов	ПК(У)-4	Раздел (модуль) 2.	Защита отчетов по лабораторным работам

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Собеседование	Вопросы: 1. Какое явление лежит в основе метода рентгеновской дифрактометрии? Опишите основные принципы данного явления. 2. Перечислите задачи качественного и количественного рентгенофазового анализа (РФА) 3. Объясните физический смысл уравнения Вульфа-Брэгга.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Охарактеризуйте дифракционные картины кубических решёток разных типов 2. Опишите методику проведения качественного анализа. 3. Что такое параметр кубической решётки? Запишите формулу для его определения.
3.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Перечислите основные методы определения размеров кристаллитов (ОКР). Для каждого из них дайте краткую характеристику. 2. Опишите режимы работы просвечивающего электронного микроскопа. 3. Опишите методику индирования кольцевых электронограммы.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Собеседование	Собеседование проводится на практических занятиях и позволяет контролировать знания и умения, усвоенные, в основном в ходе лекций и практических занятий. Это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося, содержит преимущественно вопросы закрытого типа. Методика оценки – сравнение с эталоном. Время – 10 минут. Количество вопросов от 3 до 5. Максимальная оценка 5 баллов.
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится на практическом занятии. Студентам предлагается ответить на вопросы открытого типа. Выполнение задания позволяет контролировать знания и умения обучающихся. Время – 45 минут Методика оценки – сравнение с эталоном и/или экспертная оценка. Количество вопросов – 3. В рамках дисциплины студенты выполняют 4 лабораторных работы, максимальная оценка 10 баллов.
3.	Коллоквиум	Коллоквиум проводится на практических занятиях и позволяет контролировать знания и умения, усвоенные, в основном в ходе лекций, практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается ответить на вопросы открытого типа. Методика оценки – сравнение с эталоном. Время – 15 минут. Количество вопросов 2. В рамках дисциплины проводится 1 коллоквиум, максимальная оценка 10 баллов.