

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Методы исследования материалов и процессов

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения (на правах кафедры)		В.А. Клименов
Руководитель ООП		О.Ю. Ваулина
Преподаватель		С.Н. Кульков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Методы исследования материалов и процессов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Методы исследования материалов и процессов	7	ПК(У)-5	Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК(У)-5.32	Знает основные структурные методы исследования материалов, основные способы расшифровки (индицирования) рентгенограмм и электронограмм
				ПК(У)-5.У2	Умеет обрабатывать и анализировать экспериментальные данные, расшифровывать (индицировать) рентгенограммы и электронограммы
				ПК(У)-5.В2	Владеет опытом проведения исследований структуры материалов и процессов на экспериментальном оборудовании и анализа полученных результатов на основе современных информационных технологий

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	Применять знания структурных методов исследования материалов.	ПК(У)-5	Раздел (модуль) 1. Методы исследования структуры материалов	Работа на практических занятиях
РД-2	Применять знания основных способов расшифровки (индицирования) рентгенограмм при решении профессиональных задач.		Раздел (модуль) 2. Рентгеноструктурный анализ в материаловедении	Работа на практических занятиях Контрольная работа Защита лабораторных работ
РД-3	Выполнять обработку и анализ экспериментальных данных, расшифровку рентгенограмм.		Раздел (модуль) 2. Рентгеноструктурный анализ в материаловедении	Работа на практических занятиях Защита лабораторных работ Защита ИДЗ
РД-4	Применять знания основных способов расшифровки (индицирования) электронограмм при решении профессиональных задач.		Раздел (модуль) 3. Электронная микроскопия материалов	Работа на практических занятиях Контрольная работа Защита лабораторных работ
РД-5	Выполнять обработку и анализ экспериментальных данных, расшифровку электронограмм.		Раздел (модуль) 3. Электронная микроскопия материалов	Работа на практических занятиях Защита лабораторных работ
РД-6	Применять знания структурных методов исследования материалов в профессиональной деятельности.		Раздел (модуль) 2. Рентгеноструктурный анализ в материаловедении	Работа на практических занятиях Защита лабораторных работ Защита ИДЗ
			Раздел (модуль) 3. Электронная микроскопия материалов	Работа на практических занятиях Защита лабораторных работ Контрольная работа

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.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Напряжения I рода 2. На каком явлении основан рентгеноструктурный анализ? 3. Просвечивающая электронная микроскопия.
2.	Защита лабораторных работ	Вопросы: 1. Уравнение Вульфа–Брэгга 2. Тип излучения, используемого при съёмке дифрактограммы. 3. Что дают определить электронограммы?
3.	Защита ИДЗ	Тематика заданий: 1. Расшифруйте дифрактограмму стали 304L 2. Расшифруйте дифрактограмму стали 40X 3. Расшифруйте дифрактограмму стали 50 Вопросы к защите: 1. Какие рефлексы дифрактограммы идентифицированы как железо. 2. С чего начинается расшифровка дифрактограмм. 3. Как по дифрактограмме определить уровень искажения кристаллической решётки?.
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Растровая электронная микроскопия. 2. Качественный фазовый анализ (рентгеноструктурный). 3. Структурные методы исследования материалов.
5.	Реферат (дополнительное задание)	Тематика рефератов: 1. Трудности расшифровки электронограмм. 2. Современное оборудование для рентгеноструктурного анализа. 3. История развития структурных исследований материалов.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторных работ	Оценивание проводит преподаватель дисциплины. Процедура: – обучающийся предъявляет отчёт о лабораторной работе;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		– преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы; – преподаватель оценивает выполненную работу, оформление работы и ответы на вопросы.
2.	Работа на практических занятиях	Оценивание проводит преподаватель дисциплины. Процедура: – преподаватель поясняет решение типовой задачи; – обучающиеся выполняют решение задачи; – преподаватель оценивает правильность решения задачи.
3.	Контрольная работа	Оценивание проводит преподаватель дисциплины. Процедура: – преподаватель выдает вопросы контрольной работы; – обучающиеся отвечают на вопросы; – преподаватель оценивает ответы. Контрольная работа может проходить в устной или письменной форме.
4.	Защита ИДЗ	Оценивание проводит преподаватель дисциплины. Процедура: – обучающийся предъявляет преподавателю отчет о выполненной работе; – преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы; – преподаватель оценивает правильность выполненной работы, оформление работы и ответы на вопросы.
5.	Экзамен	Оценивание проводит преподаватель дисциплины. Процедура: – преподаватель выдает экзаменационные билеты; – обучающийся готовится в течение 15 минут, отвечает на вопросы билета; – преподаватель заслушивает ответы на вопросы билета и задаёт один вопрос по дисциплине, не входящий в билет. – преподаватель оценивает ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.
6.	Реферат (дополнительное задание)	Оценивание проводит преподаватель дисциплины. Процедура: – преподаватель выдает задание; – обучающиеся выполняют поиск литературы по теме задания, оформляют в соответствии с требованиями ТПУ; – преподаватель оценивает раскрытие темы и правильность оформления.