

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Порошковые композиционные материалы и изделия

Направление подготовки/ специальность	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения (на правах кафедры)		В.А. Клименов
Руководитель ООП		С. П. Буякова
Преподаватель		А.А. Кондратьев

2020 г.

1. Роль дисциплины «Порошковые композиционные материалы и изделия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Порошковые композиционные материалы и изделия	3	ПК(У)-3	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	И.ПК(У)-3.3	Использует знания для реализации на производстве технологического цикла научно-технической разработки порошковых композиционных материалов с заданными свойствами	ПК(У)- 3.331	Знает процессы в области теории и практики создания композиционных, порошковых материалов, современных научных концепций по механике и физике процессов формования и спекания с целью создания материала с комплексом заданных свойств.
						ПК(У)- 3.332	Знает классификацию и маркировку порошковых композиционных материалов и области применения.
						ПК(У)- 3.3У1	Умеет определить гранулометрический состав различными способами, форму частиц, микротвердость, насыпную плотность, текучесть, прессуемость и другие физические и технологические характеристики порошков
						ПК(У)- 3.3У2	Умеет определить физические и технологические характеристики порошковых композиционных материалов
						ПК(У)- 3.3В1	Владеет опытом получения порошков и изделий из них в зависимости от назначения и требуемых характеристик, а также исходя из экономических соображений.
						ПК(У)- 3.3В2	Владеет опытом получения и применения композиционных материалов в различных отраслях промышленности.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Готовность самостоятельно проектировать технологические процессы производства композиционных, порошковых материалов с заданными характеристиками	И.ПК(У)-3.3

РД 2	Освоить практику создания композиционных, порошковых материалов	И.ПК(У)-3.3
РД 3	Готовность проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения на основе знания основных типов композиционных, порошковых материалов	И.ПК(У)-3.3

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. Свойства порошков и способы их получения. 2. Теоретические основы формования порошковых материалов. 3. Процессы, происходящие при прессовании 4. Теория спекания. 5. Твердофазное спекание. 6. Жидкофазное спекание. 7. Активированное спекание.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Технологические свойства порошков? 2. Закономерности уплотнения порошковых материалов? 3. Как определяются коэффициенты упругого последействия и давления выталкивания? 4. Движущие силы спекания. Стадии процесса спекания?
4	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Механические способы получения порошков. Физико-химические способы получения порошков. 2. Классификация и маркировка металлических порошков. 3. Подготовка порошков к формованию. 4. Движущие силы спекания. Стадии процесса спекания. 5. Механизм массопереноса. Перенос вещества через газовую фазу. 6. Спекание однокомпонентных систем. 7. Спекание многокомпонентных систем. 8. Антифрикционные спеченные материалы на основе железа 9. Антифрикционные спеченные материалы на основе меди 10. Антифрикционные материалы на основе углерода 11. Магнитные материалы 12. Электротехнические порошковые материалы 13. Фрикционные материалы 14. Спеченные твердые сплавы 15. Конструкционные и инструментальные порошковые материалы 16. Пористые фильтрующие элементы

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Письменная контрольная работа в аудитории под контролем преподавателя
2.	Защита лабораторной работы	Устный опрос при представлении отчета
3.	Экзамен	Подготовка в течение часа, устные ответы на вопросы преподавателя