

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные проблемы наук о материалах и процессах

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	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУК О МАТЕРИАЛАХ И ПРОЦЕССАХ» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Современные проблемы наук о материалах и процессах	2	ПК(У)-7	Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики	ПК(У)-7.231	Знает новые классы перспективных материалов: функциональные, композиционные, техническая керамика, нанокристаллические материалы и др., процессы производства и специальные методики исследования свойств материалов.
				ПК(У)-7.2У1	Умеет правильно ориентироваться в основных направлениях создания материалов с заданными свойствами, проведение систематизированного обзора современных материалов и покрытий, их свойств и получения.
				ПК(У)-7.2В1	Владеет опытом прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов.

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			
РД1	Анализирует новые технологии производства конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов.	И.ПК(У)-3.1	Современное материаловедение. Задачи и содержание. Основные представления физического материаловедения.	Контрольная работа
РД2	Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	И.ПК(У)-3.1	Металлические материалы. Керамика. Полимеры. Композиционные материалы. Наноструктурные материалы. Упрочнение поверхности. Покрытия. Компьютерные технологии в материаловедении	Коллоквиум

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 зачета

% выполнения заданий зачёта	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% - 100%	«Зачтено»	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
0% - 54%	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Основные представления современного материаловедения. 2. Обзор традиционных материалов – металлы, керамика, полимеры, а также материалы нового поколения – композиционные материалы, техническая керамика, нанокристаллические материалы. 3. Проблемы разработки научных основ создания материалов с заданными свойствами и технологии их получения.
4	Коллоквиум	Вопросы на коллоквиум: 1. Современные тенденции развития композиционных и наноструктурных материалов. 2. Характеристики поверхности и эксплуатационные свойства изделий. Традиционные и новые технологические процессы упрочнения поверхности, нанесения покрытий и получения тонких пленок.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Основные положения метода конечных автоматов.

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.	Коллоквиум	Подготовка в течение часа, устные ответы на вопросы преподавателя

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ 2020/2021 Учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Современные проблемы наук о материалах и процессах»</i> по направлению <u>22.04.01 Материаловедение и технологии материалов</u>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия		час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	32	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	76	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	F	0 - 54 баллов			3	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Анализирует новые технологии производства конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов.	И.ПК(У)-3.1
РД 2	Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	И.ПК(У)-3.1

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	32	80
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Зачет	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выступление на конференции	1	10
ДП2	Публикация	1	10
ИТОГО			20

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита	Контр. раб.	Защита	Колло-	...			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1-4			Раздел 1. Современное материаловедение. Задачи и содержание.														
1-4		РД1 РД2	Лекция. Введение. Задачи современного материаловедения.	4											ОСН 1-3		
			Практическое занятие: Структура, содержание и возможности практического использования современных методов в материаловедении.	4											ДОП 1		
			СРС		19												
4-8			Раздел 2. Основные представления физического материаловедения.														
4-8		РД1 РД2	Лекция. Основные представления физического материаловедения	4											ОСН 1-3		
			Практическое занятие: Термодинамика, кинетика, механизмы кристаллизации; Практическое занятие: Силы межатомного взаимодействия и физические свойства.	4											ДОП 1		
			СРС		19												
9		РД1 РД2	Конференц-неделя 1														
			Конференция														
			Контролирующие мероприятия (ЦОКО)										40				
			СРС														
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1										40				
10-13			Раздел 3. Основные виды материалов														
10-13		РД1 РД2	Лекция. Керамика. Полимеры. Наноструктурированные материалы.	4											ОСН 1-3		
			Лекция. Композиционные материалы.														
			Практическое занятие. Керамика на основе силикатов и алюмосиликатов.												ДОП 1		
			Практическое занятие. Термомеханические свойства. Химическая стойкость.														
			Механические свойства.														
			Практическое занятие. Определение, классификация и особенности физико-механических свойств композиционных материалов.	4													
			Практическое занятие. Методы получения наноструктурных материалов. Порошковая металлургия, интенсивная пластическая деформация.														
			СРС		19												
14-17			Раздел 4. Подходы к выбору материала для различных задач														
14-17		РД1 РД2	Лекция. Основы выбора материалов для конструкционного назначения	4											ОСН 1-3		
			Лекция. Основы выбора материалов для функционального назначения														
			Практическое занятие. Учет особенностей процесса изготовления и использования при выборе материалов конструкционного назначения												ДОП 1		
			Практическое занятие. Учет особенностей процесса изготовления и использования при выборе материалов функционального назначения	4													
			СРС		19												
18		РД1 РД2	Конференц-неделя 2														
			Конференция														
			Контролирующие мероприятия (ЦОКО)										40				
			СРС														
			Консультационное занятие														
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2										80				

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита	Контр. раб.	Защита	Колло-	...			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Зачёт										20				
			Общий объем работы по дисциплине	32	76								100				

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Гуляев, А. П. Металловедение: учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва: Альянс, 2012. - 644 с. (http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C237275)
ОСН 2	Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения: учебник / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 760 с (http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C278271)
ОСН 3	Материаловедение: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Г. Мельников, И. А. Хво-рова, Е. П. Чинков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 6.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m094.pdf
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Сметанина Е. И. Физическая химия: курс лекций [Электронный ресурс] / Е. И. Сметанина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 18.9 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m158.pdf

Составил: _____ (С.В.Панин)

«__» _____ 2020 г.

Согласовано:

Руководитель подразделения _____ (В.А. Клименов)

«__» _____ 2020 г.