

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ _очная,

Научные основы модифицирования поверхности материалов

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		Б.С. Зенин

2020 г.

1. Роль дисциплины «Научные основы модифицирования поверхности материалов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижений	Код	Наименование
Научные основы модифицирования поверхности материалов	3	ОПК(У)-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	И.ОПК(У)-4.2	Использует информационное пространство для поиска и анализа данных, включая научные статьи, современные базы данных и техническую документацию при решении профессиональных задач в области технологии нанесения покрытий	ОПК(У)-4.231	Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений при выборе технологии упрочнения поверхности с требуемыми свойствами
						ОПК(У)-4.2У1	Умеет самостоятельно использовать и анализировать научно-техническую и технологическую литературу для понимания механизма упрочнения материала поверхностного слоя в различных технологиях
						ОПК(У)-4.2В1	Владеет опытом использования технической литературы и баз данных при моделировании технологических процессов в области модифицирования поверхности и нанесения покрытий
		ПК(У)-1	Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного	И.ПК(У)-1.2	Использует фундаментальные знания в области материаловедения	ПК(У)- 1.231	Знает научный подход к целенаправленному изменению химического состава и структуры поверхностного слоя для обеспечения необходимых характеристик поверхности материала
						ПК(У)- 1.2У1	Умеет устанавливать закономерности взаимосвязи состава материалов, их

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижений	Код	Наименование
			назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач				структуры и физико- механических свойств
						ПК(У)- 1.2B1	Владеет знаниями структуры основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов и способов ее модифицирования
		ПК(У)-6	Способен решать задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	И.ПК(У)- 6.2	Анализирует и выбирает инновационные методы и технологии относящиеся к упрочнению поверхности деталей и изделий	ПК(У)- 6.331	Знает физические, химические, механические свойства материалов и связь их с эксплуатационными характеристиками
						ПК(У)- 6.3У1	Умеет решать профессиональные задачи, относящиеся к пониманию механизма формирования структуры поверхностного слоя материала с заданными свойствами
						ПК(У)- 6.3B1	Владеет применением основ теории материаловедения современных материалов при решении задач их использования для модификации поверхности

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	Знает свойства, получаемые после определенной технологии изготовления изделий.	И.ОПК(У)-4.2	Раздел 1. Проблема использования конструкционных	Тест

			материалов в современном машиностроении Раздел 2. Основы создания материалов с заданными свойствами	
РД-2	Умеет назначить режимы технологии для получения необходимых свойств	И.ПК(У)-1.2	Раздел 3. Методы модифицирования поверхности Раздел 4. Методы нанесения покрытий многофункционального назначения	Презентация
РД -3	Владеет знаниями о различных способах упрочнения поверхности и нанесения покрытий, информацией о практическом применении различных методов упрочнения поверхности	И.ПК(У)-6.2	Раздел 1. Проблема использования конструкционных материалов в современном машиностроении Раздел 2. Основы создания упрочненной поверхности.	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 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.	Опрос	1 Как можно повысить адгезию при механическом методе нанесения покрытий? 2 От чего зависит глубина упрочненного слоя при химико-термической обработке?
2.	Тестирование	Вопросы: 1 Глубина диффузионного слоя при химико-термической обработке менее всего зависит от: а) температуры, б) времени, г) коэффициента диффузии 2 Повышенную износостойкость детали можно обеспечить за счёт придания поверхности шероховатости R _a : а) минимальной, б) оптимальной, в) максимальной
3.	Презентация	Индивидуальные задания каждому студенту

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Коллоквиум	Вопросы: 1 Механическая обработка поверхности: инструменты, виды обработки. 2 Виды и технологические параметры процесса газотермического напыления покрытий.
5.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Дробеструйная обработка 2. Высокочастотная поверхностная закалка 3. Технология эмалирования
6.	Экзамен	Вопросы: 1 Оптимизация технологических параметров при ППД 2 Сравнительный анализ методов ПТО 3 Наплавка. Достоинства и недостатки технологии.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Опрос	Фронтальный опрос по теме предыдущей лекции
1.	Собеседование	Индивидуальное собеседование с отстающими по уважительной причине студентами.
2.	Тестирование	Общее тестирование в конце лекции.
3.	Презентация	Обязательная презентация по заданной теме в течение семестра
4.	Реферат	В качестве дополнительного задания для желающих повысить свой рейтинг
5.	Экзамен	Экзамен проводится в устной форме по билетам, студенту дается 30 минут на подготовку. Имеют место быть дополнительные вопросы, не входящие в билет.