

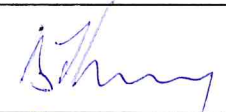
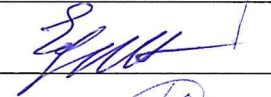
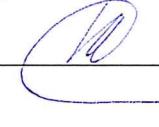
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Специальные методы упрочнения деталей

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		В.А. Клименов
Руководитель ООП		Е.А. Ефременков
Преподаватели		Ж.Г. Ковалевская

2020г.

1. Роль дисциплины «Специальные методы упрочнения деталей» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Специальные методы упрочнения деталей	7	ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11	ПК(У)-1.39	Знает современные методы объемного и поверхностного упрочнения стальных деталей и автоматического управления этими процессами
					ПК(У)-1.У9	Умеет самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий термической обработки деталей машиностроительного производства, в том числе в автоматическом режиме
					ПК(У)-1.В9	Владеет опытом работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств сталей

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	Применять знания о современных методах объемного и поверхностного упрочнения в технологическом процессе производства стальных деталей.	ПК(У)-1	Раздел (модуль) 2. Объемное и поверхностное упрочнение пластической деформацией Раздел (модуль) 3. Упрочнением с помощью термической и химико-термической обработки Раздел (модуль) 4. Упрочняющие технологии, использующие концентрированные потоки энергии	Выполнение индивидуального задания. Защита отчета по лабораторной работе
РД2	Выполнять работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств сталей.	ПК(У)-1	Раздел (модуль) 1. Механизмы упрочнения сплавов и способы их реализации	Защита отчета по лабораторной работе
РД3	Самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий объемного и	ПК(У)-1	Раздел (модуль) 2. Объемное и поверхностное	Выполнение индивидуального задания. Защита отчета по

поверхностного упрочнения деталей машиностроительного производства.		упрочнение пластической деформацией Раздел (модуль) 3. Упрочнением с помощью термической и химико-термической обработки Раздел (модуль) 4. Упрочняющие технологии, использующие концентрированные потоки энергии	лабораторной работе
---	--	--	---------------------

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.

Шкала для оценочных мероприятий зачета

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% - 100%	-	«Зачтено»	Понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
0% - 54%	-	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Индивидуальное задание в виде реферата	Темы рефератов: 1. Задать марку и описать характеристики сплава и разработать технологию получения ложки из стали или сплава на основе алюминия, титана, олова и др. на выбор. 2. Описать технологию поверхностной модификации деталей с помощью одного из

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		источников (газового пламени; электро-дугового источника; электронного луча; плазменного ускорителя; магнетрона; электроискрового разряда) на выбор. 3. Описать метод химико-термической обработки стали (борирование, нитроцементация, наводороживание, азотирование, цементация и др.) на выбор.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Для каких задач используется дорнование? 2. Как меняются механические свойства поверхности после дорнования? 3. Чем отличается по схеме нагружения алмазное от ультразвукового выглаживания? 4. Для каких конструкционных материалов лучше использовать ультразвуковое выглаживание? 5. Как меняются шероховатость поверхности после алмазного выглаживания? 6. Перечислите методы динамической поверхностной пластической деформации?
3.	Зачет	1. Перечислите известные вам методы нанесения газотермических покрытий. Выберите и опишите (со схемами) один из них для нанесения теплостойкого покрытия. 2. Охарактеризуйте метод селективного лазерного сплавления. Какие материалы можно наращивать таким способом. Приведите пример. 3. Для каких задач можно использовать ионную имплантацию. Назовите достоинства и недостатки этого метода модификации поверхности стали.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Реферат	Реферат выполняется на тему, выбранную студентом из предложенных. Реферат оценивается в 7 баллов.
	Защита лабораторной работы	Проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия, в устной форме. Задается три вопроса. Ничем пользоваться нельзя. Защита оценивается в зависимости от полноты и правильности ответов. Ответы оцениваются сразу в 6 баллов.
2.	Зачет	Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Вопросы к зачету (примеры) 1. Перечислите известные вам методы нанесения газотермических покрытий. Выберите и

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		опишите (со схемами) один из них для нанесения теплостойкого покрытия. 2. Охарактеризуйте метод селективного лазерного сплавления. Какие материалы можно наращивать таким методом? Приведите пример. 3. Для каких технологических задач можно использовать ионную имплантацию? Назовите достоинства и недостатки этого метода модификации поверхности стали. Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для пояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций. Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.