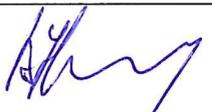


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология и оборудование производства специальных сплавов

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии космического материаловедения		
Специализация	Технологии космического материаловедения		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Мартюшев Н.В.
Преподаватель		Колесникова К.А..

2020 г.

1. Роль дисциплины «Технология и оборудование производства специальных сплавов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Технология и оборудование производства специальных сплавов	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графике
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере

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	Знать углубленные фундаментальные знания об особенностях строения и структуры специальных сплавов; основных процессах технологии их производства (получение исходных материалов, формование, прессование, спекание, поверхностная обработка и др.)	ОПК(У)-1 ПК(У)-9	Раздел (модуль) 1. Специальные сплавы в металлообрабатывающей промышленности	Опрос, защита индивидуальных домашних заданий, защита отчета по лабораторной работе, экспертная оценка на зачете
РД-2	Знать принципы классификации специальных сплавов и их основные характеристики; традиционные и инновационные методы экспериментальных исследований деталей и изделий, выполненных из таких сплавов; физико-химические основы и современные тенденции развития технического прогресса в области создания новых сплавов со специальными свойствами, а также способы улучшения эксплуатационных характеристик материалов.	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-14 ПК(У)-9	Раздел (модуль) 2. Металловедческие основы твердых сплавов Раздел (модуль) 3. Технологические операции при производстве твердых сплавов	
РД-3	Обосновывать технологические и эксплуатационные условия работы изделий из выбранных материалов (специальных сплавов) на основе анализа научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов, включая на иностранном языке	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ПК(У)-9	Раздел (модуль) 4. Методы исследования и контроль качества (свойств) твердых сплавов	
РД-4	Уметь оценивать физико-механические свойства и проводить контроль качества специальных твердых сплавов; планировать эксперимент для получения данных с целью решения определенной научно-технической задачи; систематизировать данные экспериментальных исследований и технологических процессов; проектировать производственные процессы, совершенствовать методики получения и обработки специальных сплавов	ОПК(У)-2 ОПК(У)-14 ПК(У)-9	Раздел (модуль) 5. Способы повышения эксплуатационных свойств поверхности деталей, изготовленных из твердых сплавов	
РД-5	Уметь проводить оценку основных параметров твердых сплавов на основе металлографических исследований: фазовый состав, плотность и пористость, включения графита, размер структурных составляющих; навыками приготовления образцов из специальных сплавов для лабораторных исследований и умением проводить самостоятельные работы на экспериментальных приборах и установках.	ОПК(У)-2 ОПК(У)-14 ПК(У)-9		

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 и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	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%	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%	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%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<p>Примерные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема полировки специальных сплавов для физических исследований. 2. Влияние диффузионных покрытий на прочность и износостойкость изделий из специальных сплавов. 3. Проблема увеличения объемной прочности специальных сплавов. 4. Роль легирующих добавок на изменение функциональных свойств специальных сплавов.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Разработка технологий и оборудования для вакуумного электродугового нанесения многокомпонентных наноструктурных износостойких покрытий на режущий инструмент, изготовленный из специальных сплавов
2.	Защита отчетов по лабораторным работам	Вопросы к защите: 1. Расскажите о: ходе выполнения лабораторной работы, цель работы. 2. Обоснуйте правильность выбранного пути решение, его преимущества в сравнении с другими, его недостатки.
3.	Зачет	Пример вопросов в зачетном билете: 1. Принципиальная технологическая схема производства твердых сплавов 2. Особенности диаграммы состояния сплавов тройной системы Ti–W–C–Co. Показать области диаграммы сплава, представляющие интерес для промышленного применения. Обоснуйте свой выбор

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится в письменной форме с устным собеседованием при сдаче. Предназначен для проверки оценки уровня профессиональных знаний и образа мышления учащихся. Опрос проводится по междисциплинарным вопросам связанным со спецификой динамики технологических машин. Вопросы не всегда имеют однозначный ответ и требуют умения рассуждать и отстаивать свою точку зрения у студента.
2.	Защита лабораторной работы	Контрольные вопросы представлены в методических указаниях к лабораторным работам. Защищенная лабораторная работа оценивается максимально в 8 баллов (при ответе на более 70% вопросов), минимально в 2 балл (при ответе минимум на 55% вопросов).
3.	Зачет	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 20 баллов в случае правильных ответов на все вопросы