

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Материаловедение

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов		
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		Ефременков Е.А.
Преподаватель		Стрелкова И.Л.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Материаловедение» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Материаловедение	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.36	Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла
				УК(У)-1.У6	Умеет определять фазовый состав сплавов по их диаграммам состояния
				УК(У)-1.В6	Владеет навыками определения фазового состава сплавов по их микрошлифам на приборах
				УК(У)-1.37	Диаграмму состояния системы Fe-C. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Состав и свойства чугунов и сталей
				УК(У)-1.У7	Определять с помощью диаграммы системы Fe-C фазовый состав компонентов и его превращения
				УК(У)-1.В7	Способами инструментального определения компонентов системы Fe-C
		ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.У8	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
				ОПК(У)-1.В8	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
		ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У) - 1.33	Знает теоретические основы термической обработки сплавов. Основные виды термической обработки
				ПК(У)-1.У3	Умеет выбирать вид и режим термической обработки для конкретных целей в процессах
				ПК(У)-1.В3	Владеет методами определения качества термической обработки
				ПК(У) - 1.34	Знает маркировку и области применения легированных сталей и сплавов, технологические свойства, маркировку и область применения цветных металлов, виды структур композитов и твердых сплавов, их маркировку и область применения
				ПК(У)-1.У4	Умеет осуществлять выбор сталей для применения в конструкциях для конкретных нагрузок и влияния среды, выбирать материалы по маркировке, в соответствии с назначением деталей
		ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и	ПК(У)- 7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)- 7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
			способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)- 7.В1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов

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 физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации; их взаимосвязь со свойствами; основные свойства современных конструкционных материалов	УК(У)-1 ОПК(У)-1 ПК(У)-7	Раздел (модуль) 2. Деформация металлов, механические свойства Раздел (модуль) 4. Железо и его сплавы Раздел (модуль) 5. Термическая обработка стали Раздел (модуль) 6. Углеродистые и легированные стали Раздел (модуль) 7. Цветные металлы и сплавы Раздел (модуль) 8. Полимерные и неорганические материалы	
РД - 2	Знать экспериментальные и теоретические методы исследования структуры и свойств конструкционных и оптических материалов	ОПК(У)-1 ПК(У)-7	Раздел (модуль) 1. Строение металлов. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации Раздел (модуль) 2. Деформация металлов, механические свойства Раздел (модуль) 3. Основы теории двойных сплавов Раздел (модуль) 6. Углеродистые и легированные стали Раздел (модуль) 7. Цветные металлы и сплавы	

РД - 3	Применять современные технологии обработки экспериментальных данных	ОПК(У)-1 ПК(У)-7	Раздел (модуль) 2. Деформация металлов, механические свойства Раздел (модуль) 3. Основы теории двойных сплавов Раздел (модуль) 4. Железо и его сплавы Раздел (модуль) 5. Термическая обработка стали Раздел (модуль) 6. Углеродистые и легированные стали Раздел (модуль) 7. Цветные металлы и сплавы	
РД - 4	Оценивать критерии выбора материалов при проектировании и создании приборов; степень их надежности и безопасности	УК(У)-1 ОПК(У)-1 ПК(У)-1	Раздел (модуль) 1. Строение металлов. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации Раздел (модуль) 2. Деформация металлов, механические свойства Раздел (модуль) 8. Полимерные и неорганические материалы	

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 влияет процесс кристаллизации металлов и сплавов на структуру и свойства? 2. Какие изменения в кристаллической структуре могут наблюдаться при быстром охлаждении?
2.	Собеседование	Вопросы: 1. Какие основные механические свойства металлов? 2. Перечислить основные дефекты кристаллического строения?
3.	Тестирование	Вопросы: 1. Что такое наклёп и рекристаллизация?
4.	Семинар	Вопросы: 1. Что такое сплавы и их разновидности?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Что такое диаграмма состояния и их виды?
5.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Что такое термическая обработка? 2. Способы термической обработки?
6.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Что такое термомеханическая обработка? 2. Что такое химико-термическая обработка?
7.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Что такое полный отжиг? 2. Что такое нормализация?
8.	Кейс-задание	
9.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Как влияет температура закалки на свойства стали? 2. Как влияет форма графитовых включений на свойства чугунов?
10.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1. Как влияют легирующие элементы на свойства стали?
11.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Как изменяется пластичность и прочность стали с повышением содержания углерода?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Каковы основные классификации легированных сталей?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Устный опрос
2.	Собеседование	В устной форме
3.	Презентация	Доклад на семинаре
4.	Семинар	Заслушивание докладов в виде презентаций
5.	Коллоквиум	Письменный ответ на поставленные вопросы
6.	Реферат	Письменный ответ по общим темам рефератов
7.	Защита лабораторной работы	В устной форме
8.	Защита курсового проекта (работы)	Доклад на семинаре
9.	Экзамен	Билеты