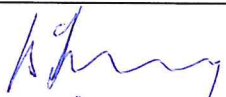
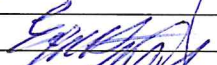


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Материаловедение

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве		
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
			способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)- 7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
				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