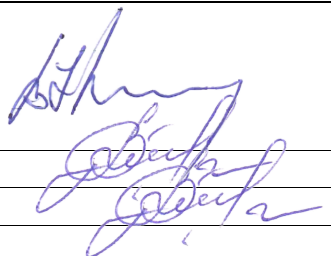


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 м г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Общее материаловедение

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1, 2	семестр	2, 3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения (на правах кафедры)		В.А. Клименов
Руководитель ООП		О.Ю. Ваулина
Преподаватель		О.Ю. Ваулина

2020 г.

1. Роль дисциплины «Общее материаловедение» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Общее материаловедение	2, 3	ПК(У)-6	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК(У)-6.31	Знает основные классы материалов, элементарные понятия кристаллографии, кристаллы идеальные и кристаллы с дефектами.
				ПК(У)-6.У1	Умеет классифицировать твердые тела по разным признакам
				ПК(У)-6.В1	Владеет представлениями классификаций материалов
		ДПК(У)-1	Способен применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	ДПК(У)-1.31	Знает основные понятия теории сплавов, законы построения кривых охлаждений.
				ДПК(У)-1.32	Знает теорию маркировок сталей, обозначения легирующих элементов в марках
				ДПК(У)-1.У1	Умеет анализировать диаграммы состояния двухкомпонентных систем
				ДПК(У)-1.У2	Умеет читать марки сталей, чугунов, цветных металлов.
				ДПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов теоретического описания диаграмм состояний сплавов и построения кривых охлаждений.

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	Использовать на практике современные представления наук о материалах, взаимодействии материалов с окружающей средой.	ПК(У)-6	Раздел 1. Цели и задачи курса. Агрегатное состояние вещества Раздел 2. Классификация материалов	Тест Задание по теме Опрос Защита отчета по лабораторной работе
РД 2	Применять методы анализа кристаллических решёток,	ПК(У)-6	Раздел 3. Кристаллическое строение	Тест

	методы теоретического построения и анализа диаграмм состояний сплавов,	ДПК(У)-1	материала. Реальное строение металлов. Дефекты Раздел 4. Основы теории сплавов	Задание по теме Собеседование Защита отчета по лабораторной работе
РД 3	Применять методы анализа связи свойств материала с его составом и структурой;	ПК(У)-6 ДПК(У)-1	Раздел 5. Свойства металлов и сплавов. Методы исследования. Раздел 6. Диаграмма состояния железо-углерод. Металлические материалы. Чугуны. Маркировка сталей и чугунов.	Тест Задание по теме Собеседование Защита отчета по лабораторной работе
РД 4	Применять навыки в организации и проведении поиска информации о материалах с заданными свойствами с использованием ресурсов НТБ и Интернет-ресурсов	ПК(У)-6 ДПК(У)-1	Семинары	Презентация Доклад Защита своей работы

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

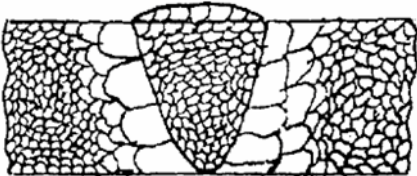
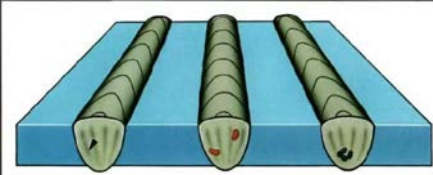
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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	Вопросы: 1. Дать определению терминам: химический состав, фаз, система и т.д. 2. Чем прикладное материаловедение отличается от теоретического материаловедения 3. Рыхлозернистая или сыпучая структура – дать определение? Какие материалы относятся к этому типу. ...
2.	Собеседование	Вопросы: 1. Какие основные типы кристаллических решеток характерны для металлов, охарактеризуйте их. 2. Какие дефекты относятся к нульмерным дефектам? Почему? 3. Что такое вектор Бюргерса? Как его определить для решетки с винтовой дислокацией? ...
3.	Тестирование	Вопросы: 1. От чего зависит строение сплава? Выберите один ответ: а) от состава и агрегатного состояния, б) от обработки и свойств, в) от состава и обработки, г) от свойств и агрегатного состояния 2. Нарушения периодичности кристаллической решетки, размеры которых во всех измерениях сопоставимы с размерами атома называются... (выбрать правильный ответ: точечные, двумерные, атомные, однородные) 3. Как принято обозначать полиморфную модификацию, устойчивую при более низкой температуре, индексом? (Выбрать правильный ответ: а) α , б) β , в) γ , г) δ , д) ϕ , е) δ , ж) φ)
4.	Задание по теме	1. Прописать для своего атома (выбрать атомы своего варианта) электронную конфигурацию, определить наибольшую электроотрицательность, число энергетических уровней и число внешних электронов атома. Пример варианта: германий, алюминий, свинец. 2. По элементу для своего варианта историческую справку, интересные факты для этого элемента, его

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		применение, свойства и т.д. Определить кристаллическую решетку этого элемента, провести анализ и расчет. Пример варианта: любой элемент таблицы Менделеева: алюминий, железо, вольфрам, медь и т.д. 3. Взять задачу своего варианта, написать ответ. Например: <u>Задача 1.</u> Сварной шов после сварки плавящимся электродом приобрёл макроструктуру, указанную на рисунке.  Описать: 1. Описать макроструктуру шва и околошовной зоны. 2. Указать причину неоднородного строения шва и околошовной зоны. 3. Способы предотвращения или исправления дефектам <u>Задача 2.</u> На рисунке изображены дефекты сварного шва.  Описать: 1. Описать обнаруженный дефект 2. Причина образования дефекта 3. Меры устранения/предотвращения подобного дефекта ...
5.	Реферат	Тематика рефератов: 1 Инструментальные материалы 2 Строительные материалы 3 Полимерные материалы 4 Композиционные материалы 5. Материалы с особыми электрическими свойствами 6 Вспомогательные материалы: лаки, гели, герметики, краски 7 Пленки, покрытия
6.	Презентация	Подготовить презентацию по выданной теме реферата. Темы презентаций: 1 Сверхтвердые материалы 2 Биоматериалы 3 Триботехнические материалы 4. Материалы на основе дерева 5. Клеевые материалы 6 Электротехнические материалы

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		7 Сыпучие материалы 8 Неметаллические материалы 9 Умные материалы 10 Материалы животного-растительного происхождения
7.	Семинар	Проводится обсуждение представленных докладов Вопросы: 1. Что за материал? 2. Классификация материалов 3. Область применения данных материалов 4. История создания/открытия материала 5. Интересные факты о материале 6. Описание производства 7. Свойства материала 8. Преимущества материала 9. Недостатки материала 10. Доступные примеры из жизни ...
8.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Что называется макроскопическим анализом? 2. Что называется макроструктурой? 3. Какие дефекты металла можно выявить макроанализом? 4. Какие вы знаете способы макроанализа? 5. Что называется ликвацией? 6. Как определяется общая ликвация серы, фосфора, углерода? 7. Как выявляется распределение серы по сечению детали? 8. В каком виде сера присутствует в стали? В чем ее вред? 9. О чем говорит наличие волокнистости на макрошлифе? 10. Что можно установить по виду излома? Какие виды излома вы знаете?
9.	Экзамен	Вопросы на экзамен: <u>Билет №1</u> 1. Механические свойства металлов 2. Нульмерные и объемные дефекты 3. Расшифровать марки материала, какие химические элементы входят в состав данных материалов и в каком количестве: а) 12Х25Н16Г7АР, 40ХС; б) 5ХНВ, 3Х2МНФ; в) Р9М4К8, КЧ 83-3

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		<u>Билет №2</u> 1. Энергетические условия процесса кристаллизации (основные понятия, графики и пояснения к ним) 2. Отжиг I и II рода, закалка, провести сравнения 3. Расшифровать марки материала, какие химические элементы входят в состав данных материалов и в каком количестве: а) 20X13H4Г9, 30X13H7C2; б) ХВ4Ф, 6Х3МФС; в) ШХ15СГ, 18кп <u>Билет №3</u> 1. Химические и эксплуатационные свойства металлов 2. Вычертить диаграмму состояния «железо-углерод», расписать основные линии и точки диаграммы 3. Расшифровать марки материала, какие химические элементы входят в состав данных материалов и в каком количестве: а) 3С12Н8Г2МФБ; б) 3Х2МНФ, 9Г2В; в) Р9М4К8, ЧНЗХМДШ ...

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Каждому студенту будет задано 5 вопросов по заданной теме опроса. За каждый правильный ответ – 1 балл.
2.	Собеседование	Каждому студенту задается 3 темы, которые он должен раскрыть, изобразить графически, пояснить. За каждый правильный и полный ответ – 2 балла.
3.	Тестирование	Тестирование проводится для закрепления пройденной темы в электронном курсе. Каждый тест содержит 10 вопросов, за правильный ответ – 0,1 балл, итого за тест - 1 балл.
4.	Задание по теме	Задание выполняется в электронном курсе по определенной тематике. Оценивается два критерия: Суть работы, правильность и полнота выполнения – до 5 баллов; оформление в соответствии с требованиями – до 3 баллов. Часто данный вид работ сопровождается саморецензией или рецензией одногруппников по определенным критериям – до 0,5 баллов за одну рецензию.
5.	Реферат	Оценивается насколько раскрыта тема, оригинальность, креативность и оформление (формат, нумерация слайдов, шрифты, рисунки – до 5 баллов.
6.	Презентация	Оценивается: насколько раскрыта тема, оригинальность, креативность и оформление (формат, нумерация слайдов, шрифты, рисунки – до 5 баллов.
7.	Семинар	Проходит обсуждение докладов: активность, вопросы, обсуждения, замечания – до 5 баллов
8.	Защита лабораторной работы	Устный опрос по контрольным вопросам при представлении отчета
9.	Экзамен	На экзамене необходимо ответить на два основных вопроса из билета – до 10 баллов, а также расшифровать марки материала – до 5 баллов, и на 2 дополнительных вопроса – до 5 баллов.