

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Материаловедение

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 «Химическая технология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - МТМ		Клименов В.А.
Руководитель специализации		Ревва И.Б.
Преподаватель		Утьев О.М.

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	6	ОПК (У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-1.У6	Владеть навыками выбора материалов и назначения их обработки
				ОПК(У)-1.36	Умеет выбирать материалы оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивавших надёжность продукции; Применять современные материалы для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства при решении практических задач, определять физико-механические свойства металлов и сплавов; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию
				ОПК(У)-1.36	Знать особенности строения технических материалов. зависимость их свойств от строения и состава, способы упрочнения и разупрочнения материалов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах, области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;

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-2	Готов использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК (У)-3	Раздел 1. Классификация и структура материалов и механические свойства металлов Раздел 2. Деформация и разрушение металлов Раздел 3. Формирование структуры металлов при кристаллизации Раздел 4. Структура и свойства сплавов Раздел 5. Железо и его сплавы Раздел 6. Термическая обработка стали Раздел 7. Металлические конструкционные материалы Раздел 8. Неметаллические конструкционные материалы	Индивидуальное домашнее задание Выполнение лабораторных работ Проведение контрольных работ.

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

3. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по лабораторной работе	На основе представленных лекционных материалов, методических указаний, создать конспект по заданной теме. При входном контроле ответить на тест. Защита в виде собеседования. Пример теста входного контроля:

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																								
		<table><tr><th>№ п/п</th><th>Вопрос-задание</th><th>Номера ответов</th><th>Варианты ответов</th></tr><tr><td>1.</td><td>При какой степени переохлаждения зерна мельче? </td><td>1 2 3 4</td><td>Степень переохлаждения не влияет на размер зерна. Δt₃. Δt₂. Δt₁.</td></tr><tr><td>2.</td><td>Какие процессы происходят при кристаллизации металлов и сплавов?</td><td>1 2 3 4</td><td>Постепенное затвердевание металла. Рост кристаллов. Образование центров кристаллизации и постоянное увеличение их числа. Образование центров кристаллизации и их рост.</td></tr><tr><td>3.</td><td>Можно ли в процессе отливки влиять на прочность и твердость металлов?</td><td>1 2 3 4</td><td>Свойства металлов - физическая константа. С увеличением степени переохлаждения эти характеристики повышаются. С увеличением степени переохлаждения эти характеристики понижаются. Для некоторых металлов это возможно.</td></tr><tr><td>4.</td><td>Чем объясняется различие в строении слитка по сечению?</td><td>1 2 3 4</td><td>Слиток однороден по сечению. Различным составом по сечению слитка. Различной степенью переохлаждения по сечению слитка. Различным расстоянием от стенки формы.</td></tr><tr><td>5.</td><td>К какому изменению в строении слитка приведет</td><td>1 2</td><td>Нет смысла в такой операции. К измельчению зерна.</td></tr></table>	№ п/п	Вопрос-задание	Номера ответов	Варианты ответов	1.	При какой степени переохлаждения зерна мельче? 	1 2 3 4	Степень переохлаждения не влияет на размер зерна. Δt ₃ . Δt ₂ . Δt ₁ .	2.	Какие процессы происходят при кристаллизации металлов и сплавов?	1 2 3 4	Постепенное затвердевание металла. Рост кристаллов. Образование центров кристаллизации и постоянное увеличение их числа. Образование центров кристаллизации и их рост.	3.	Можно ли в процессе отливки влиять на прочность и твердость металлов?	1 2 3 4	Свойства металлов - физическая константа. С увеличением степени переохлаждения эти характеристики повышаются. С увеличением степени переохлаждения эти характеристики понижаются. Для некоторых металлов это возможно.	4.	Чем объясняется различие в строении слитка по сечению?	1 2 3 4	Слиток однороден по сечению. Различным составом по сечению слитка. Различной степенью переохлаждения по сечению слитка. Различным расстоянием от стенки формы.	5.	К какому изменению в строении слитка приведет	1 2	Нет смысла в такой операции. К измельчению зерна.
№ п/п	Вопрос-задание	Номера ответов	Варианты ответов																							
1.	При какой степени переохлаждения зерна мельче? 	1 2 3 4	Степень переохлаждения не влияет на размер зерна. Δt ₃ . Δt ₂ . Δt ₁ .																							
2.	Какие процессы происходят при кристаллизации металлов и сплавов?	1 2 3 4	Постепенное затвердевание металла. Рост кристаллов. Образование центров кристаллизации и постоянное увеличение их числа. Образование центров кристаллизации и их рост.																							
3.	Можно ли в процессе отливки влиять на прочность и твердость металлов?	1 2 3 4	Свойства металлов - физическая константа. С увеличением степени переохлаждения эти характеристики повышаются. С увеличением степени переохлаждения эти характеристики понижаются. Для некоторых металлов это возможно.																							
4.	Чем объясняется различие в строении слитка по сечению?	1 2 3 4	Слиток однороден по сечению. Различным составом по сечению слитка. Различной степенью переохлаждения по сечению слитка. Различным расстоянием от стенки формы.																							
5.	К какому изменению в строении слитка приведет	1 2	Нет смысла в такой операции. К измельчению зерна.																							

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий		
		вибрация кристаллизующегося металла?	3 4	К укрупнению зерна. Все зависит от состава сплава.
		Примеры вопросов для собеседования: 1. Кристаллическое строение металлов. 2. Отпуск. Суть, цель, разновидности. 3. Кристаллизация металлов. Основные закономерности. 4. Как определить температуру нагрева под закалку стали 50 и У10? 5. Упругая и пластическая деформация. Понятие и механизм. 6. Закалка стали. Суть, цель, разновидности. 7. Прочность и твердость. Определение, характеристики, единицы измерения. 8. Виды взаимодействия компонентов в сплавах		
2.	Контрольные работы	Вопросы по контрольной работе 1. Чем отличаются две группы сплавов: стали и чугуны? 2. Что такое феррит, аустенит, цементит, перлит и ледебурит? 3. Приведите классификацию железоуглеродистых сплавов по структуре. 4. Что собой представляют техническое железо, доэвтектоидные, эвтектоидные и заэвтектоидные стали, белые чугуны? 5. В чем различие между первичным и вторичным цементитом? 6. Как влияет содержание углерода и постоянных примесей на свойства стали? 7. Назовите группы сталей по качеству. 8. Чем серый чугун отличается от белого? 9. Какой может быть структура металлической основы серых чугунов? 10. Как получают высокопрочный чугун? 11. Какая термическая обработка позволяет получить ковкий чу-гун? 12. Сравните механические свойства серого, ковкого, высокопрочного чугунов и объясните причину различия свойств. Билет №1 1. Кристаллическое строение металлов. 2. Отпуск. Суть, цель, разновидности. 3. От чего зависит закаливаемость стали 4. Чем вызвано повышение твёрдости азотированной поверхности?		

4. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита отчета по лабораторной работе	Критерии оценивания: Достаточные знания теоретического материала, ответ на входной тест, качественное выполнение лабораторной работы, грамотный вывод по результатам исследования. 4 балла – правильно отвечено на все вопросы теста, достоверно построены зависимости, грамотно сделаны выводы. 2 балла – достоверно построены зависимости, грамотно сделаны выводы. 0 балла – зависимости построены не в полном объеме, выводы не соответствуют теме работы.
2.	Контрольная работа	Критерии оценивания Отлично (28-34) – отвечено полностью на 4 вопроса. Хорошо (18-27) – отвечено на 3 вопроса полностью на один не полный ответ. Удовлетворительно (12-17) – на 2 вопроса полный ответ на один не полный.. Неудовлетворительно (0-11 баллов) ставится при невыполнении задания или на вопросы ответ не полный.