

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физико-химические основы металлургических процессов

Направление подготовки/ специальность	22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Металлургия		
Специализация	Металлургия черных металлов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП		Сапрыкин А.А.
Преподаватель		Родзевич А.П.

2020г.

1. Роль дисциплины «Физико-химические основы металлургических процессов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Физико-химические основы металлургических процессов	4	ОПК(У)-4	Готов сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Р2	ОПК(У)-4.В5	Владеть готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
					ОПК(У)-4.У5	Уметь применять изученные основы дисциплин к физико-химическим процессам
					ОПК(У)-4.35	Знать взаимосвязь теоретических знаний и их приложений к инженерной практике
		ПК(У)-9	Готов проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач		ПК(У)-9.В5	Владеть методами измерения тепловых эффектов химических реакций, равновесных и кинетических характеристик, методами анализа и навыками расчета металлургических процессов
					ПК(У)-9.У5	Уметь исследовать поведение термодинамических функций, прогнозировать и определять направление химических реакций, рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы
					ПК(У)-9.35	Знать законы химической термодинамики, термодинамики растворов, молекулярно-кинетической теории, основные закономерности химических и физико-химических процессов

2. Показатели и методы оценивания

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
	Наименование				
РД1	Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Использовать стандартные программные средства при проектировании.		ОПК(У)-4 ПК(У)-9	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6.	Собеседование Коллоквиум Выполнение ИДЗ

			Раздел 7. Раздел 8.	
--	--	--	------------------------	--

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

4. Шкала для оценочных мероприятий зачета

зачет	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55 ÷ 100	«Зачтено»	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
0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

5. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																																		
1.	Собеседование	Примерные вопросы при собеседовании: 1. Законы термодинамики 2. Зависимость теплового эффекта от температуры 3. Закон Гесса. 4. Критерии направления самопроизвольного процесса? 5. Изобарный и химический потенциалы 6. Константа химического равновесия и уравнение изотермы химической реакции																																		
2.	Презентация	Примерная тема презентации: Коррозия металлов																																		
3.	Коллоквиум	Примерные вопросы на коллоквиуме: 1. Основные реакции в металлургии. 2. Горение окиси углерода 3. Горение водорода 4. Реакция водяного газа 5. Термодинамика реакции горения с участием твердого углерода 6. Реакции не полного и полного горения углерода 7. Теория теплового воспламенения Семенова																																		
4.	Выполнение ИДЗ	Примерные вопросы при защите ИДЗ: 1. Определите состав равновесной газовой смеси из CO и CO ₂ , находящейся в равновесии с твердым углеродом при температуре 900 К для общего давления в системе: $P = 5 \cdot 10^5$ Па. 2. Пользуясь табличными данными (табл. 2, вариант 8), рассчитайте равновесное отношение P_{H_2S} / P_{H_2} при температуре T для реакции: $Me + H_2S = MeS + H_2$. 3. Для заданного варианта условий задачи (табл. 3) рассчитайте значения равновесного давления кислорода и кислородных потенциалов в равновесной газовой смеси, образующейся при взаимодействии обогащенного кислородом воздуха (N ₂ –O ₂) с твердым углеродом для шести заданных температур. Результаты расчета привести в виде таблицы. <table border="1" data-bbox="743 1200 2027 1453"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п.п.</th> <th rowspan="2">t, °C</th> <th rowspan="2">T, К</th> <th colspan="3">Состав равновесной газовой смеси, %</th> <th colspan="2">Относительное содержание, %</th> <th rowspan="2">P_{O₂}, Па</th> <th rowspan="2">lg P_{O₂}</th> <th rowspan="2">π₀, Дж</th> </tr> <tr> <th>CO</th> <th>CO₂</th> <th>N₂</th> <th>CO</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								№ п.п.	t, °C	T, К	Состав равновесной газовой смеси, %			Относительное содержание, %		P _{O₂} , Па	lg P _{O₂}	π ₀ , Дж	CO	CO ₂	N ₂	CO	CO ₂	1										
№ п.п.	t, °C	T, К	Состав равновесной газовой смеси, %			Относительное содержание, %		P _{O₂} , Па	lg P _{O₂}				π ₀ , Дж																							
			CO	CO ₂	N ₂	CO	CO ₂																													
1																																				

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий									
		2									
		<p>По данным таблицы построить графики зависимости:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав смеси (CO–CO₂) в относительных процентах, от температуры. 2. $\lg P_{O_2}$–T. 									

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Собеседование	<p>Собеседование проводится устно в начале каждой лекции. По результатам собеседования студент получает 1 балл.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,5 балла</th> <th>1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на 2 вопроса</td> <td>Не правильный ответ на задание</td> <td>1 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за одно собеседование 1 балл.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,5 балла	1 балла	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ на 2 вопроса	Не правильный ответ на задание	1 балла
Критерий	0,5 балла	1 балла	0 баллов	Итого											
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ на 2 вопроса	Не правильный ответ на задание	1 балла											
2.	Презентация	<p>Презентация представляется на основании исследований на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели.</p> <p>Критерии оценивания презентации:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 5 балла</th> <th>5 – 8 балла</th> <th>9-12 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Презентация</td> <td>Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы</td> <td>Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты</td> <td>Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты</td> <td>12 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за презентацию 12 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,6 - 5 балла	5 – 8 балла	9-12 баллов	Итого	Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	12 баллов
Критерий	0,6 - 5 балла	5 – 8 балла	9-12 баллов	Итого											
Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	12 баллов											
3.	Коллоквиум	<p>Коллоквиум проводится на конференц-неделе. Студенту выдается бланк с 4 вопросами по пройденному материалу.</p>													

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		<p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,5 балла</th> <th>10 баллов</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение заданий</td> <td>Решение одного задания не в полном объеме</td> <td>Правильное решение двух заданий в полном объеме</td> <td>Не правильный ответ на задание</td> <td>10 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за коллоквиум 10 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,5 балла	10 баллов	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Решение одного задания не в полном объеме	Правильное решение двух заданий в полном объеме	Не правильный ответ на задание	10 балла
Критерий	0,5 балла	10 баллов	0 баллов	Итого											
1. Выполнение заданий	Решение одного задания не в полном объеме	Правильное решение двух заданий в полном объеме	Не правильный ответ на задание	10 балла											
4.	Выполнение ИДЗ	<p>Формой текущего контроля является выполнение ИДЗ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите ИДЗ допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты ИДЗ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>3 - 5 балла</th> <th>0,5 – 1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Защита ИДЗ</td> <td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td> <td>Правильный ответ на вопрос по работе</td> <td>Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td> <td>5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за выполнение и защиту лабораторной работы 5 баллов.</p>				Критерий	3 - 5 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого	1. Защита ИДЗ	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов
Критерий	3 - 5 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого											
1. Защита ИДЗ	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов											