

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория и технология электроплавки сталей

Направление подготовки	22.03.03 Металлургия		
Образовательная программа	Металлургия черных металлов		
Специализация	Металлургия черных металлов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Руководитель ООП
 Преподаватель

	А.А. Сапрыкин
	Е.А. Ибрагимов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Теория и технология электроплавки сталей» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Теория и технология электроплавки сталей	7	ПК(У)-10	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	ПК(У)-10.B1	Владеть приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и материалообработке
				ПК(У)-10.B8	Владеть навыками управления технологическими процессами металлургического производства
				ПК(У)-10.B13	Владеть практическими навыками оценки технологических факторов на процесс выплавки стали
				ПК(У)-10.U1	Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;
				ПК(У)-10.U5	Уметь определять основные закономерности металлургических процессов
				ПК(У)-10.U8	Уметь корректировать технологические процессы металлургического производства
				ПК(У)-10.U13	Уметь рассчитать и предсказать поведение расплавов металлов
				ПК(У)-10.31	Знать технологические процессы в металлургии и материалообработке
				ПК(У)-10.38	Знать теоретические основы металлургических процессов
				ПК(У)-10.311	Знать структуру современного металлургического производства
				ПК(У)-10.316	Знать основные физико-химические закономерности поведения металлов и их примесей в сталеплавильных процессах

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	Будет владеть основами производства стали и технологией выплавки стали в дуговых электропечах	ПК (У)-10	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7. Раздел 8.	Тест Защита отчета по лабораторной работе Защита отчета по практической работе

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	Примерные вопросы при входном опросе: 1. Периоды плавки электростали? 2. Состав металлошихты? 3. Какие шихтовые материалы применяют? 4. Что такое дуга?
2.	Собеседование	Примерные вопросы при собеседовании: 1. Из каких операций состоит период завалки лома в печь? 2. Основные задачи окислительного периода? 3. Источники углерода в стали? 4. Какой материал является шлакообразующим?
3.	Тестирование	Примерные вопросы при тестировании: Кислый процесс характеризуется... а) футеровка агрегата из кварцевого песка, фосфор удалить нельзя б) футеровка агрегата из магнезита, фосфор хорошо удаляется в) нейтральная футеровка, фосфор и сера не удаляются Процесс окисления стали характеризуется: а) удалением окислов железа б) восстановлением окислов железа в) образованием окислов железа

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Трансформаторная сталь характеризуется?: а) большим содержанием углерода б) большим содержанием марганца в) большим содержанием кремния г) большим содержанием хрома д) большим содержанием никеля
4.	Презентация	Примерная тема презентации: Модификация электростали.
5.	Контрольная работа	Примерные вопросы на контрольную работу: 1. Механизм дегазации стали в окислительный период 2. Условия дефосфорации, каким образом добиваетесь их. 3. Чем объясняется рекомендуемая скорость выжигания углерода в окислительный период. 4. Условия получения белого шлака 5. Механизм диффузионного раскисления стали.. 6. Средства интенсификации плавления стали.
6.	Защита лабораторной работы	Примерные вопросы при защите лабораторных работ: 1. Как меняется растворимость азота в стали от температуры? 2. Что является причиной рефосфорации стали? 3. Перечислите периоды плавки в ДСП?
7.	Защита практической работы	Примерные вопросы при защите лабораторных работ: 1. Переведите единицы измерения в систему СИ 2. Что такое коэффициент $\cos(\varphi)$?
8.	Экзамен	Примерные вопросы на экзамене: 1. Механизм окисления углерода в ДСП, скорость окисления углерода. 2. Механизм окисления и восстановления марганца в ДСП. 3. Шлакообразующие материалы, требования, состав? 4. Механизм окисления и восстановления кремния в ДСП 5. Период плавления, задачи, средства интенсификации. 6. Механизм окисления и восстановления хрома в ДСП 7. Азот в стали, источники азота, способы удаления. 8. Механизм и условия дефосфорации стали

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		9. Водород в стали, источники водорода, способы удаления 10. Механизм раскисления стали в ДСП. 11. Задачи восстановительного периода, решения. 12. Механизм дегазации стали в ДСП.

4. Методические указания по процедуре оценивания

Проводятся методические материалы (процедуры проведения) ко всем оценочным мероприятиям:

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Опрос	Опрос проводится на первом занятии для определения уровня остаточных знаний у студентов для дальнейшей корректировки излагаемого материала. Опрос проводится в бумажном виде, каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 4 вопроса. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,5 балла</td><td>2 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Правильный ответ на один вопрос задания</td><td>Правильный ответ на все вопросы задания</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>2 балла</td></tr></table> Максимальный балл за опрос 2 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ на задание	2 балла
Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ на задание	2 балла											
2.	Собеседование	Собеседование проводится устно в начале каждой лекции. По результатам собеседования студент получает 2 балла. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>1 балла</td><td>4 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Ответ на вопрос</td><td>Правильный ответ на вопрос</td><td>Правильный ответ 5 вопросов</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>5 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за собеседование 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	1 балла	4 балла	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 5 вопросов	Не правильный ответ на задание	5 баллов
Критерий	1 балла	4 балла	0 баллов	Итого											
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 5 вопросов	Не правильный ответ на задание	5 баллов											
3.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в бумажной форме. Критерии оценивания тестирования: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение</td><td>Правильный ответ</td><td>Частично правильный</td><td>Не правильный ответ</td><td>3 баллов</td></tr></table>				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение	Правильный ответ	Частично правильный	Не правильный ответ	3 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение	Правильный ответ	Частично правильный	Не правильный ответ	3 баллов											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания														
		тестовых заданий	на вопрос тестового задания	ответ на вопрос тестового задания	вопрос тестового задания											
		Максимальный балл за тестирование 3 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 1 балл. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.														
4.	Презентация	Презентация представляется на основании исследований на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели. Критерии оценивания презентации: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 2 балла</td><td>3 – 4 балла</td><td>5 баллов</td><td>Итого</td></tr><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>5 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за презентацию 6 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.					Критерий	0,6 - 2 балла	3 – 4 балла	5 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	5 баллов
Критерий	0,6 - 2 балла	3 – 4 балла	5 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	5 баллов												
5.	Контрольная работа	Контрольная проводится на конференц-неделе. Студенту выдается бланк с 2 вопросами. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,5 балла</td><td>6 баллов</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Ответ на вопрос не в полном объеме</td><td>Ответ на 2 вопроса в полном объеме</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>6 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за контрольную 6 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.					Критерий	0,5 балла	6 баллов	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Ответ на вопрос не в полном объеме	Ответ на 2 вопроса в полном объеме	Не правильный ответ на задание	6 баллов
Критерий	0,5 балла	6 баллов	0 баллов	Итого												
1. Выполнение заданий	Ответ на вопрос не в полном объеме	Ответ на 2 вопроса в полном объеме	Не правильный ответ на задание	6 баллов												
6.	Защита лабораторной работы	Формой текущего контроля является защита лабораторных работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите лабораторной работы 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 лабораторной работы <table><tr><td>Критерий</td><td>2 балла</td><td>2 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr></table>					Критерий	2 балла	2 балла	0 баллов	Итого					
Критерий	2 балла	2 балла	0 баллов	Итого												

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	4 баллов
		Максимальный балл за выполнение и защиту лабораторной работы 4 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				
7.	Защита практической работы	Формой текущего контроля является защита практических работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите практической работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты практической работы				
		Критерий	0,5 - 1 балла	1 – 2 балла	0 баллов	Итого
		1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильное решение задач в практической работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	2 балла
		Максимальный балл за выполнение и защиту практической работы 2 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				
8.	Экзамен	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения опроса, собеседований, контрольных. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится с помощью письменного ответа на задания по всем разделам изучаемой дисциплины. Экзаменационный билет состоит из 20 вариантов. Каждый вариант содержит 2 задания, включающие в себя 2 теоретических вопроса. Критерии оценивания экзамена:				
		Критерий	0,5 - 10 баллов	0,5 – 10 баллов	0 баллов	Итого

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		1. Выполнение заданий	Правильный ответ на 1й теоретический вопрос задания	Правильный ответ на 2й теоретический вопрос задания	Не правильный ответ на теоретический вопрос и задачу	20 баллов
		Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				