

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

Внепечные и ковшевые процессы

Направление подготовки	22.03.02 Metallургия		
Образовательная программа	Metallургия черных металлов		
Специализация	Metallургия черных металлов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП		Сапрыкин А.А.
Преподаватель		Валуев Д.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Внепечные и ковшевые процессы» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Внепечные и ковшевые процессы	7	ПК(У)-9	Готов проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	ПК(У)-9.В4	Владеть приемами разработки и реализации технологических процессов получения высококачественных сталей
				ПК(У)- 9.У4	Производить расчеты основных процессов внепечной обработки
				ПК(У)-9.34	Теоретические основы процессов внепечной обработки
		ПК(У)-10	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	ПК(У)-10.В1	Владеть приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и материалообработке
				ПК(У)-10.В6	Владеть навыками критического анализа существующих технологических вариантов внепечной обработки стали и определять объекты улучшения
				ПК(У)-10.У1	Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
				ПК(У)-10.У6	Уметь использовать фундаментальные знания для совершенствования технологических способов обработки металла в ковше
				ПК(У)-10.31	Знать технологические процессы в металлургии и материалообработке
				ПК(У)-10.39	Знать современные способы внепечной обработки стали

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	Владеть приемами разработки и реализации технологических процессов получения высококачественных сталей; теоретические основы процессов выпечной обработки.	ПК(У)-9	Раздел (модуль) 1. Цели и задачи выпечной обработки стали Раздел (модуль) 2. Теоретические основы вакуумной обработки стали Раздел (модуль) 3. Обработка стали синтетическими шлаками Раздел (модуль) 6. Комбинированные методы выпечной обработки	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Контрольная точка • Экзамен
РД 2	Уметь использовать фундаментальные знания для совершенствования технологических способов обработки металла в ковше; Знать современные способы выпечной обработки стали.	ПК(У)-10	Раздел (модуль) 4. Продувка стали инертными газами Раздел (модуль) 5. Обработка стали вдуванием порошкообразных материалов	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Контрольная точка • Экзамен

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 рейтингом-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.	Тестирование	1. Укажите правильный ответ:	
		Вопрос:	Для чего используют продувку металла порошками
		Ответ:	1) обеспечивают максимальный контакт вдуваемых твердых реагентов с металлом 2) для дегазации 3) для охлаждения металла
		Вопрос:	Основной синтетического шлака является
		Ответ:	1) CaO 2) SiO ₂ 3) FeO
		2. Пример рубежного контроля по лекциям Лекция №11 Теория обработки стали синтетическими шлаками. Технологическая схема обработки	

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий						
		<p>стали синтетическими шлаками</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют синтетическим шлаком и его разновидности 2. Описать химический состав синтетического шлака. 3. Метод смешения. 4. Для чего применяют синтетический шлак. 5. Требования, предъявляемые к синтетическим шлакам. <p>Выберите несколько из 6 вариантов ответа:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">а) 98 бит.</td> <td style="width: 50%;">г) 49 байт.</td> </tr> <tr> <td>б) 784 бита.</td> <td>д) 392 бита.</td> </tr> <tr> <td>в) 98 байт.</td> <td>е) 92 байта.</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 2. Укажите верный порядок действий при переводе числа с основанием q в десятичную систему счисления. <p>Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:</p> <p><input type="checkbox"/> Перейти к развёрнутой записи числа.</p> <p><input type="checkbox"/> Вычислить значение получившегося выражения.</p> <p><input type="checkbox"/> Заменить буквы на соответствующие им числа в десятичной системе счисления.</p> <p><input type="checkbox"/> Записать число в десятичной системе счисления.</p> <p><input type="checkbox"/> Записать число в системе с основанием q.</p>	а) 98 бит.	г) 49 байт.	б) 784 бита.	д) 392 бита.	в) 98 байт.	е) 92 байта.
а) 98 бит.	г) 49 байт.							
б) 784 бита.	д) 392 бита.							
в) 98 байт.	е) 92 байта.							
2.	Индивидуальное домашнее задание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы выпечной обработки стали. 2. Способ продувки через устанавливаемые в днище ковша пористые огнеупорные пробки. Конструкция пористой пробки. 3. Задачи выпечной обработки стали. 4. Устройства для вдувания нейтральных газов. 5. Газы в стали. 6. Продувка стали через шиберный затвор, преимущества. 7. Способы вакуумной обработки стали. Сравнительные характеристики. 8. Продувка стали через погружаемую фурму, конструкция и преимущества. 9. Вакуумирование стали в струе. 10. Сущность аргонокислородной продувки стали. 11. Порционное вакуумирование стали. 						

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 12. Для чего проводится продувка металла порошкообразными материалами. 13. Циркуляционное вакуумирование. 14. Вдувание кальций - и магнийсодержащих материалов. Фурма для вдувания кальцийсодержащих материалов в металл. 15. Вакуумные насосы и их характеристики. 16. Организация подачи порошков. 17. Обработка металла синтетическим шлаком. Метод смешения. 18. Метод «выстреливания», преимущество и недостатки. 19. Достоинство метода обработки стали синтетическими шлаками. 20. Введение материалов в виде проволоки, преимущество и недостатки. 21. Способ вакуумирования с обработкой в столбе шлака (ВСШ), его преимущества. 22. Использование утапливаемых блоков, преимущество и недостатки. 23. Вакуумно-кислородное рафинирование стали. 24. Методы отделения шлака от металла. 25. Установка вакуум - кислородного обезуглероживания. 26. Способы предотвращения вторичного окисления металла. 27. Способы продувки стали инертными газами. Основные достоинства. 28. Схема установки поточного вакуумирования стали. 29. Методы отделения шлака от металла. 30. Для чего используют продувку металла порошкообразными материалами. 31. Неметаллические включения в сталь, способы их удаления. 32. VODC-процесс. Вакуумно-кислородный конвертер. 33. Продувка металла инертными газами. Способы продувки. 34. Комбинированные (комплексные) методы обработки стали. 35. Схема процесса ASEA – SKF. 36. Схема установки ковш – печь (АКОС).
3.	Контрольная точка по разделу (модулю)	<p>Пример вопросов к Модулю 5 «Обработка стали вдуванием порошкообразных материалов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Состав смесей. 2) Функции трайб-аппарата. 3) Примеры продувочных устройств. 4) Поведение неметаллических включений при продувке.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Тестирование	<p>Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Критерии оценивания тестирования:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 1 балла</th> <th>0,5 – 0,1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение тестовых заданий</td> <td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 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 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов											
2.	Индивидуальное домашнее задание	<p>Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к рубежной аттестации (контрольной точке) по дисциплине.</p> <p>Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине.</p> <p>Для равномерного планирования самостоятельной работы студента, студент получает методические указания и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий. Индивидуальные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. Не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и присылаются повторно. Студенты могут сдать работы и на аудиторных занятиях.</p> <p>Индивидуальные домашние задания выполняются студентом по каждой теме дисциплины и соответствуют календарному рейтинг плану дисциплины.</p> <p>Критерии оценивания заданий:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>3-4 балла</th> <th>1-2 балла</th> <th>0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение заданий</td> <td>Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм</td> <td>Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм</td> <td>Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов	1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм		
Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов												
1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм												

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																		
		выполнения задания, содержит анализ и выводы	выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	выполнения задания, частично содержит анализ и выводы																
	2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели																
		Преподаватель оценивает данный вид работы по 8-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.																		
3.	Контрольная точка по разделу (модулю)	<p>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 индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к контрольной точке студенту необходимо набрать определенное рейтингом количество баллов по разделу (модулю) по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Контрольная точка проводится с помощью компьютерного тестирования или устных ответов по вопросам изучаемого модуля дисциплины.</p> <p>Устный опрос осуществляется по билету, в котором указаны 2 вопроса. При компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Критерии оценивания контрольной точки:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 – 1 балла</th> <th>0,5 – 0,1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение тестовых заданий</td> <td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>3 балла</td> </tr> <tr> <td>3. Устный ответ</td> <td>Полный ответ на вопрос</td> <td>Не полный ответ на вопрос</td> <td>Не правильный ответ на вопрос</td> <td>2 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за контрольную точку 5 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на контрольных точках по разделам (модулям).</p>				Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	3 балла	3. Устный ответ	Полный ответ на вопрос	Не полный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос	2 балла
Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого																
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	3 балла																
3. Устный ответ	Полный ответ на вопрос	Не полный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос	2 балла																
4.	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																		

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
	<p>проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий и вычисления расчетных разделов курсовой работы .</p> <p>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.</p> <p>Экзамен проводится с помощью компьютерного или письменного итогового тестирования по всем разделам изучаемой дисциплины.</p> <p>Экзаменационный билет состоит из 10 вариантов. Каждый вариант содержит 20 вопросов в тестовой форме, при компьютерном итоговом тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Критерии оценивания экзамена:</p> <table border="1" data-bbox="714 547 1995 675"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 547 969 579">Критерий</th> <th data-bbox="969 547 1225 579">0,6 - 1 балла</th> <th data-bbox="1225 547 1480 579">0,5 – 0,1 балла</th> <th data-bbox="1480 547 1736 579">0 баллов</th> <th data-bbox="1736 547 1995 579">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 579 969 675">1. Выполнение тестовых заданий</td> <td data-bbox="969 579 1225 675">Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1225 579 1480 675">Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1480 579 1736 675">Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1736 579 1995 675">20 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за экзамен 20 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 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого										
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов										