

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Конструкции и проектирование электропечей и агрегатов

Направление подготовки/ специальность	22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Металлургия черных металлов		
Специализация	Металлургия черных металлов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			курсовой проект
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачет Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-9	Готов проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	ПК(У)- 9.B1	Владеть способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов
		ПК(У)- 9.B2	Владеть методами компьютерной графики для разработки технологических проектов новых и реконструкции действующих металлургических цехов
		ПК(У)- 9.B3	Владеть теоретическими, практическими знаниями и навыками по выбору конструкций агрегатов для производства черных металлов, выпечной обработки и разлива
		ПК(У)- 9.Y1	Уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов
		ПК(У)- 9.Y2	Уметь разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих металлургических цехов
		ПК(У)- 9.Y3	Уметь выбирать рациональные варианты конструкций агрегатов для производства черных металлов, выпечной обработки и разлива
		ПК(У)- 9.31	Знать наиболее рациональные варианты выбора оборудования для осуществления технологических процессов
		ПК(У)- 9.32	Знать основы проектирования новых и реконструкции действующих металлургических цехов
		ПК(У)- 9.33	Знать наиболее рациональные варианты конструкций агрегатов для производства черных металлов, выпечной обработки и разлива
ПК(У)-11	Готов выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	ПК(У)- 11.B1	Владеть навыками выделения объектов для совершенствования металлургии
		ПК(У)- 11.Y1	Уметь выявлять объекты для улучшения
		ПК(У)- 11.31	Знать основные направления совершенствования техники и технологии

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Уметь выполнять чертежи деталей и элементов конструкций в различных САД-системах; проектировать электросталеплавильные и ферросплавные печи; использовать теорию переноса теплоты; выбирать оборудование и рассчитывать режимы его работы; эффективно работать в качестве члена команды при разработке металлургического оборудования	ПК(У)-9

РД-2	Отличать конструктивные особенности оборудования, используемого для выплавки, внепечной обработки и разливки стали, и ферросплавов	ПК(У)-11
------	--	----------

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в электрометаллургию. Классификация электросталеплавильных печей	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	4
Раздел 2. Электрическая дуга переменного и постоянного тока. Составление энергетических балансов	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Электрооборудование дуговых сталеплавильных и ферросплавных печей	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 4. Устройство дуговых сталеплавильных печей. Электроды дуговых сталеплавильных печей	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Рабочие характеристики и электрические режимы дуговых сталеплавильных печей. Конструктивные особенности современных высокоомощных дуговых сталеплавильных печей.	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 6. Конструкции оборудования для внепечной обработки металла	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 7. Устройство рудовосстановительных печей. Самообжигающиеся электроды рудовосстановительных печей	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 8. Конструкция электроконтактного узла и механическое оборудование самообжигающегося электрода. Устройство рафинировочных печей	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Современные дуговые печи: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ) ; сост. М. А. Платонов, И. С. Сулимова. — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016 Режим доступа: www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m031.pdf

2. Расщупкин В.П. Производство стали. Методика выплавки: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.П. Расщупкин, М.С. Корытов – Омск: Изд-во СиБАДИ, 2007. – 39

с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/728/79728/files/ED1440.pdf>.

3. Валуев Д.В. Внепечные и ковшовые процессы обработки стали в металлургии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. В. Валуев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (ЮТИ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m11.pdf>

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://ru.wikipedia.org/> – основные понятия, термины дисциплины
2. www.twirpx.com/files/machinery/metallurgy/electro/ – книги по дисциплине

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Libre Office,
2. Windows,
3. Chrome,
4. Firefox ESR,
5. PowerPoint,
6. Acrobat Reader,
7. Zoom
8. SIKE.3D Атлас оборудования – Дуговая сталеплавильная печь (локальная версия)
9. SIKE.3D Атлас оборудования – Агрегат Ковш-Печь (локальная версия)
10. SIKE.3D Атлас оборудования – МНЛЗ сортовая 5-ручьевая (локальная версия)