

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физико-химические основы металлургических процессов

Направление подготовки Образовательная программа Специализация Уровень образования	22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ		
	Металлургия		
	Металлургия черных металлов		
	высшее образование - бакалавриат		
	Курс	2	семестр
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		24
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	--------------	------------------------------	------------

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
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. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
Р2	Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Использовать стандартные программные средства при проектировании.	ОПК(У)-4 ПК(У)-9

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы теории горения топлива	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	7
Раздел 2. Образование и диссоциация химических соединений	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Окисление и диссоциация металлов	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	7
Раздел 4. Восстановительные процессы	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Металлургические расплавы	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	7
Раздел 6. Процесс обезуглероживания стали	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 7. Основы ликвационных и кристаллизационных методов рафинирования	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	7
Раздел 8. Теоретические основы взаимодействия сульфидов с газами, металлами и оксидами	Р2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Основы металлургического производства: учебник / В. А. Бигеев, К.Н. Вдовии, В.М. Колокольников [и др.]; под общей редакцией В.М. Колокольцева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 616с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст: непосредственный. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/129223/#2> – Загл. с экрана.
2. Морачевский А.Г., Фирсова Е.Г. Термодинамика жидких металлов и сплавов: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 240 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/94210/#2> – Загл. с экрана.
3. Серов Г.В. Физические основы производства: расчеты и контроль металлургических процессов: практикум / Г.В. Серов, Е.Н. Сидорова. – М.: Изд. Дом НИТУ

«МИСиС», 2018. – 64 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/108033/#2> – Загл. с экрана.

4. Родзевич А.П. Физико-химические основы металлургических процессов: учебное пособие / А.П. Родзевич – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010 – 293 с.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Михайлов Г.Г., Леонович Б.И., Кузнецов Ю.С. Термодинамика металлургических процессов и систем. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2009. – 520 с.– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/117016/#1> – Загл. с экрана.

2. Рыжонков Д.И., Арсентьев П.П. Теория металлургических процессов. – М.: Металлургия, 1989г.

3. Казачков Е.А. Расчеты по теории металлургических процессов. – М.: Металлургия, 1988. – 288с.

4. Попель С.И. Теория металлургических процессов. – М.: Металлургия, 1986. – 462с. Есин О.А., Гельд П.В. Физическая химия пирометаллургических процессов. – М.: Металлургия, 4.1, 1962. – 671с.

5. Есин О.А. Гельд П.В. Физическая химия пирометаллургических процессов. – М.: Металлургия, 4.2, 1965. – 702с.

6. Морачевский А.Г., Сладков И.Б. Термодинамические расчеты в металлургии (справочник). – М.: Металлургия, 1985.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. [Электронный ресурс]: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/>

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**): LibreOffice, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom