

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электрохимические производства

Направление подготовки/специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Направленность (профиль) / специализация	Химическая технология материалов современной энергетики		
Уровень образования	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		----
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		40
Самостоятельная работа, ч		68	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ ИЯТШ
------------------------------	----------------	------------------------------	----------------------

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	ПК(У)-2.В3	Владеет навыками расчета электрохимических процессов и оборудования в технологии редких, радиоактивных и благородных металлов
		ПК(У)-2.В4	Владеет навыками проведения электрохимических процессов из водных и расплавленных сред, анализа результатов проведения процесса электролиза, расчета выхода продукта и оценивания эффективности электрохимического процесса
		ПК(У)-2.У3	Умеет осуществить материальный, конструктивный, энергетический, электротехнический расчеты при проектировании электролизера
		ПК(У)-2.У4	Умеет выбрать тип электролизера и материалы электродов для получения редких элементов, необходимый электролит и условия процесса
		ПК(У)-2.33	Знает особенности электролиза водных растворов и расплавленных сред; применение электролитических процессов в технологии редких, радиоактивных и благородных металлов
		ПК(У)-2.34	Знать и понимать теоретические основы прикладной электрохимии, термодинамику и кинетику электрохимических процессов, знать аппаратное оформление процесса

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	Определять необходимый вид оборудования. Проводить оценку производительности аппарата. Знать способы и методы расчета электрохимических реакций	ПК(У)-2
РД-2	Уметь подготавливать оборудование к проведению технологического процесса на основе регламентирующих документов	ПК(У)-2

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, электрохимический ряд напряжений производительность	РД-1 Знать способы и методы расчета электрохимических реакций	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Организация производственного процесса электролиза	РД-2 Уметь подготавливать оборудование к проведению	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8

	технологического процесса на основе регламентирующих документов		
Раздел 3. Электролиз растворов	РД-1. Определять необходимый вид оборудования. Проводить оценку производительности аппарата	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Получение щелочных металлов электролизом	РД-1 Знать способы и методы расчета электрохимических реакций	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Получение газообразных окислителей	РД-1 Определять необходимый вид оборудования.	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	18
Раздел 6. Электролизное получение циркония и РЗМ	РД-1 Знать способы и методы расчета электрохимических реакций	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Лукомский, Ю. Я. Физико-химические основы электрохимии: Учебник / Лукомский Ю.Я., Гамбург Ю.Д. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 424 с. ISBN 978-5-91559-162-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/525878> (дата обращения: 03.05.2019)
2. Гамбург, Ю. Д. Теория и практика электроосаждения металлов: Пособие / Гамбург Ю.Д., Зангари Д. - Москва :БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. - 441 с.: ISBN 978-5-9963-2901-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/539568> (дата обращения: 03.05.2019)
3. Дамаскин, Б. Б. Электрохимия : учебное пособие / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-1878-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58166> (дата обращения: 03.05.2019)— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Антипин, Лев Николаевич. Электрохимия расплавленных солей / Л. Н. Антипин, С. Ф. Важенин. — Москва: Металлургиздат, 1963. — 355 с.: ил. — Текст: непосредственный. — 2 экз.
2. Зеликман, Абрам Наумович. Металлургия редких металлов : учебное пособие / А. Н. Зеликман, Б. Г. Коршунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Металлургия, 1991. — 431 с.— Текст: непосредственный.
3. Арсентьев, Петр Павлович. Металлические расплавы и их свойства / П. П. Арсентьев, Л. А. Коледов. — Москва: Металлургия, 1976. — 375 с.: ил. —Текст: непосредственный.
4. Коровин, Сергей Сергеевич. Редкие и рассеянные элементы : химия и технология. Учебник для вузов. В 3 книгах. Кн. 2 / С. С. Коровин, Д. В. Дробот, П. И.Федоров; под

ред. С. С. Коровина. – Москва : Изд-во МИСиС, 1999. – 464 с.: ил. – Текст : непосредственный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1
2. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/5344.html>
3. <http://booktech.ru/books/elektrohimiya>

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

- Acrobat Reader DC;
- Chrome;
- MathType 6.9 Lite;
- Notepad++;
- Office 2016 Standard Russian Academic;
- Visual C++ Redistributable Package;
- Zoom;
- 7-Zip