

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы экстракции и ионного обмена

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	----	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	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
ОПК(У)-2	Способность профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	ОПК(У)-2.В5	Владеть навыками проведения лабораторных исследований процессов экстракции и ионного обмена
		ОПК(У)-2.У5	Уметь подбирать лабораторное оборудование для проведения процессов экстракции и ионного обмена
		ОПК(У)-2.З5	Знать показатели процессов экстракции и ионного обмена
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.В1	Владеть знаниями достаточными для вычислений показателей процессов экстракции и ионного обмена при осуществлении концентрирования редких металлов
		ПК(У)-2.У1	Уметь классифицировать экстрагенты и ионообменные смолы на основе химического взаимодействия с извлекаемым элементом и выбирать условия ведения процессов экстракции и ионного обмена
		ПК(У)-2.З1	Знать и формулировать принципы и фундаментальные законы, лежащие в основе процессов экстракции и ионного обмена

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	Формулировать основные законы и положения процессов экстракции и ионного обмена	ОПК(У)-2
РД-2	Использовать процессы экстракции и ионного обмена для концентрирования редких металлов в лабораторных условиях	ОПК(У)-2
РД-3	Определять параметры и характеристики процессов экстракции и ионного обмена	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. Ионный обмен	РД-1 Формулировать основные законы и положения процесса ионного обмена РД-2 Использовать процесс ионного обмена для концентрирования редких металлов в лабораторных условиях РД-3 Определять параметры и характеристики процесса ионного обмена	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел 2. Экстракция	РД-1 Формулировать основные законы и положения процесса экстракции РД-2 Использовать процесс экстракции для концентрирования редких металлов в лабораторных условиях РД-3 Определять параметры и характеристики процесса экстракции	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Богатырева, Е. В. Прогрессивные технологии производства редких металлов : учебное пособие / Е. В. Богатырева. — Москва : МИСИС, 2013. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/47417> (дата обращения 20.09.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Медведев, А. С. Современные методы и оборудование металлургии и материаловедения : оборудование гидрометаллургических процессов : учебное пособие / А. С. Медведев, П. В. Александров. — Москва : МИСИС, 2016. — 217 с. — ISBN 978-5-906846-02-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93602> (дата обращения 20.09.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Адамов, Э. В. Технология руд цветных металлов : учебное пособие / Э. В. Адамов. — Москва : МИСИС, 2007. — 515 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47413> (дата обращения 20.09.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Вольдман, Григорий Маркович. Теория гидрометаллургических процессов: учебник для вузов / Г. М. Вольдман, А. Н. Зеликман. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Металлургия, 1993. — 400 с. — Текст : непосредственный.
2. Гиндин, Лев Моисеевич. Экстракционные процессы и их применение / Л. М. Линдин ; Институт неорганической химии. — М.: Наука, 1984. — 144 с. — Текст : непосредственный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Сайт электронных учебников и пособий по химии: <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
2. Основные учебники, практикумы и справочники по химии: <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html>
3. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
4. Химия в Московском университете: <http://www.chem.msu.ru/rus/weldept.html>
5. Образовательный сервер ХимХелп - полный курс химии: www.himhelp.ru/
6. Образовательные ресурсы Интернета по химии: http://sc.adm-edu.spb.ru/vmk/Fiz_Mat/Him.pdf
7. Основы теоретической химии. Неорганическая химия: <http://bobyh.ru/lection/himiya/>

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

- Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
- Visual C++ Redistributable Package;
- MathType 6.9 Lite;
- K-Lite Codec Pack;
- GNU Lesser General Public License 3;
- GNU General Public License 2 with the Classpath Exception;
- GNU General Public License 2;
- Far Manager;
- Chrome.

