

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методы получения чистых веществ

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	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	-----	
	Лабораторные занятия	56	
	ВСЕГО	80	
Самостоятельная работа, ч		136	
ИТОГО, ч		216	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-3	Способность анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию	ПК(У)-3.B5	Владеет и управляет процессами, обеспечивающими получение чистого вещества, отвечающего требованиям.
		ПК(У)-3.B6	Владеет и подбирает необходимое технологическое и аналитическое оборудование для получения чистых веществ.
		ПК(У)-3.У5	Умеет применить на практике методы / комбинацию методов очистки веществ.
		ПК(У)-3.У6	Умеет обосновать выбор устройств и установок для получения чистых веществ.
		ПК(У)-3.35	Знает процессы получения чистого вещества на производстве.
		ПК(У)-3.36	Знает устройство основной аппаратуры для получения чистых веществ.

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 анализировать и выбрать оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	ПК(У)-3
РД-2	Иметь опыт работы с типовыми установками очистки веществ.	

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Классификация чистых веществ. Примеси.	РД-1 Уметь анализировать и выбрать оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Дистилляционные методы очистки веществ	РД-2 Иметь опыт работы с типовыми установками очистки веществ.	Лекции	5
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Получение чистых, неорганических	РД-1 Уметь анализировать и выбрать	Лекции	2
		Практические занятия	-

веществ методом сублимации	оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Кристаллизация из растворов	РД-2 Иметь опыт работы с типовыми установками очистки веществ.	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Кристаллизация из расплава	РД-1 Уметь анализировать и выбрать оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	Лекции	5
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16
Раздел 6. Способы адсорбционной очистки веществ	РД-1 Уметь анализировать и выбрать оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	7
		Самостоятельная работа	18
Раздел 7. Химические методы очистки веществ	РД-1 Уметь анализировать и выбрать оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	16
Раздел 8. Получение особо чистых, неорганических веществ при помощи химических транспортных реакций	РД-1 Уметь анализировать и выбрать оптимальный метод очистки вещества, необходимые реагенты и технологические параметры процесса.	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 9. Получение чистых, неорганических веществ электрохимическими методами.	РД-2 Иметь опыт работы с типовыми установками очистки веществ.	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс : учебник : в 2 книгах / В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов [и др.] ; под редакцией В. Г. Айнштейна. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Книга 2 : Книга 2 — 2019. — 876 с. — ISBN 978-5-8114-2975-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

- система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111194> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58166> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Нифталиев, С. И. Теория и практика очистки неорганических веществ : учебное пособие / С. И. Нифталиев, С. Е. Плотникова, А. В. Астапов. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 63 с. — ISBN 978-5-00032-058-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72914> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Ягодновский, В. Д. Адсорбция : учебное пособие / В.Д. Ягодновский. — эл. изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 219 с. — ISBN 978-5-9963-2909-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66353> (дата обращения: 01.06.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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: 01.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы химической технологии : учебно-методическое пособие / под общей редакцией Г. И. Остапенко. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 387 с. — ISBN 978-5-8259-1380-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139961> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ведерникова, М. И. Основные процессы и аппараты химической технологии в виде логико-структурных схем. В двух книгах. Книга 2. Массообменные процессы : учебное пособие : в 2 частях / М. И. Ведерникова, В. Б. Терентьев, Ю. Л. Юрьев. — Екатеринбург : УГЛУТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-94984-628-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142567> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.7.4
2. Классификация химических реактивов по степени чистоты по различным стандартам
<https://www.dia-m.ru/page.php?pageid=51268>
3. Книги по процессам и аппаратам <http://hemsintez24.ru/processy-i-apparaty-himicheskoy-tehnologii>
4. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

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

Acrobat Reader DC; Chrome; Flash Player; K-Lite Codec Pack Full; Office 2016 Standard Russian Academic; Webex Meetings; WinDjView; Zoom; 7-Zip.