

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология природного урана

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	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	48	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		152	
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)-1	Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.B2	Владеет и подбирает подходящую технологическую последовательность переработки различных урановых руд
		ПК(У)-1.Y2	Умеет иллюстрировать основные этапы, технологические схемы и аппаратное оформление технологии природного урана
		ПК(У)-1.32	Знает и формулирует основные положения процессов измельчения и дробления урановой руды, ее выщелачивания, разделения твердой и жидкой фаз, концентрирования урана из растворов и аффинажа его солей
ПК(У)-1	Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.B3	Владеет и использует современные методы контроля и анализа для определения параметров физико-химических закономерностей процессов, входящих в технологическую последовательность переработки урансодержащего сырья
		ПК(У)-1.Y3	Умеет применять физико-химические закономерности процессов, входящих в технологическую последовательность, для получения урансодержащих продуктов требуемого качества
		ПК(У)-1.33	Знает условия и режимы подготовки урановой руды к выщелачиванию, проведения технологических процессов выщелачивания, экстракции, ионного обмена осаждения урановых солей и их очистки
ПСК(У)-1.1	Способность к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов	ПСК(У)-1.1.B4	Владеет и определяет необходимость и перспективу усовершенствования технологического процесса или создания нового, удовлетворяющего предъявляемым требованиям безопасности
		ПСК(У)-1.1.Y5	Умеет сравнивать возможности и особенности процессов, входящих в известную или разрабатываемую технологию переработки урановых руд
		ПСК(У)-1.1.35	Знает вариативность изменения процессов, используемых в технологии переработки урановых руд

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	Представлять теоретические основы процессов переработки урановой руды	ПК(У)-1
РД-2	Выбирать условия ведения технологических процессов переработки урановых руд	ПК(У)-1
РД-3	Оптимизировать технологические процессы переработки урановых руд	ПСК(У)-1.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Образование месторождений и добыча урановой руды	РД-1 Представлять теоретические основы процессов переработки урановой руды	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Подготовка рудного материала к выщелачиванию	РД-2 Выбирать условия ведения технологических процессов переработки урановых руд РД-3 Оптимизировать технологические процессы переработки урановых руд	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Выщелачивание урана и разделение фаз	РД-2 Выбирать условия ведения технологических процессов переработки урановых руд РД-3 Оптимизировать технологические процессы переработки урановых руд	Лекции	12
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	44
Раздел 4. Концентрирование урана и очистка его соединений	РД-2 Выбирать условия ведения технологических процессов переработки урановых руд	Лекции	24
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	76

	РД-З Оптимизировать технологические процессы переработки урановых руд		
--	---	--	--

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Харитонов, Владимир Витальевич. Динамика развития ядерной энергетики. Экономико-аналитические модели : монография / В. В. Харитонов; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". – Москва: Изд-во МИФИ, 2014. – 326 с.: ил. – Текст : непосредственный.
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: 18.06.2020)— Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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: 18.06.2020) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Тураев Н. С., Жерин И.И. Химия и технология урана. М.: Руда и металлы, 2006. – 396с. – Текст : непосредственный.
2. Гиндин, Лев Моисеевич. Экстракционные процессы и их применение / Л. М. Гиндин; Институт неорганической химии. – М. : Наука, 1984. – 144 с. – Текст : непосредственный.
3. Раков, Эдуард Григорьевич. Процессы и аппараты радиоактивных и редких металлов : учебник / Э. Г. Раков, С. В. Хаустов ; Под ред. Э. Г. Ракова. – М. : Металлургия, 1993. – 384 с. – Текст : непосредственный.
4. Живов В. Л., Бойцов А. В., Шумилин М. В. Уран: геология, добыча, экономика. - Москва: Атомредметзолото, 2012. – 301 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/lecture/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.