

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия урана, тория, плутония

| | | |
|---|---|-----|
| 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 | 5 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 4 | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 32 |
| | Практические занятия | – |
| | Лабораторные занятия | 48 |
| | ВСЕГО | 80 |
| Самостоятельная работа, ч | | 64 |
| ИТОГО, ч | | 144 |

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

2020 г.

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)-7 | Способность обеспечить безопасное проведение работы с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внешнего и внутреннего облучения | ПК(У)-7.B2 | Владеет методами безопасного проведения химических процессов с соединениями радиоактивных элементов при проведении химического анализа |
| | | ПК(У)-7.Y2 | Умеет применять правила работы в химической лаборатории с растворами и твердыми веществами соединений урана и тория |
| | | ПК(У)-7.32 | Знает и понимает требования безопасного проведения работ с растворами и твердыми веществами уран- и торийсодержащих соединений в химической лаборатории |
| ПК(У)-10 | Способность самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей | ПК(У)-10.B5 | Владеет и анализирует результаты химического эксперимента, определяет погрешность химического анализа |
| | | ПК(У)-10.Y5 | Умеет описывать все этапы химических процессов и химического анализа в виде уравнений реакций |
| | | ПК(У)-10.35 | Знает и понимает правила работы с приборами и установками для химического анализа соединений радиоактивных элементов |
| ДПСК(У)-1.1 | Способность к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов комплексной переработки руд, концентратов редких элементов и техногенного сырья, производству материалов на их основе с использованием ядерных и диверсифицированных технологий | ДПСК(У)-1.1.B1 | Владеет опытом получения соединений радиоактивных элементов с учетом требований безопасности |
| | | ДПСК(У)-1.1.Y1 | Умеет выбрать оптимальный способ получения соединений радиоактивных элементов, необходимые реагенты и условия процесса |
| | | ДПСК(У)-1.1.31 | Знает физико-химические свойства и методы получения соединений урана, тория, плутония |

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 | Способность обеспечить безопасное проведение химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества | ПК(У)-7 |
| РД-2 | Овладеть навыками проведения исследования свойств радиоактивных элементов и анализа полученных результатов | ПК(У)-10 |
| РД-3 | Овладеть навыками получения и описания физико-химических свойств соединений урана, тория, плутония | ДПСК(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. Активная теория | РД-1 Способность обеспечить безопасное проведение химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | – |
| | | Лабораторные занятия | – |
| | | Самостоятельная работа | 2 |
| Раздел 2. Химия тория | РД-1 Способность обеспечить безопасное проведение химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества РД-2 Овладеть навыками проведения исследования свойств радиоактивных элементов и анализа полученных результатов РД-3 Овладеть навыками получения и описания физико-химических свойств соединений урана, тория, плутония | Лекции | 10 |
| | | Практические занятия | – |
| | | Лабораторные занятия | 20 |
| | | Самостоятельная работа | 24 |
| Раздел 3. Химия урана | РД-1 Способность обеспечить безопасное проведение химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества РД-2 Овладеть навыками проведения исследования свойств радиоактивных элементов и анализа полученных результатов РД-3 Овладеть навыками получения и описания физико-химических свойств соединений урана, тория, плутония | Лекции | 10 |
| | | Практические занятия | – |
| | | Лабораторные занятия | 28 |
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 4. Химия плутония | РД-1 Способность обеспечить безопасное проведение химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества | Лекции | 10 |
| | | Практические занятия | – |
| | | Лабораторные занятия | – |
| | | Самостоятельная работа | 8 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Лидин, Р. А. Химические свойства неорганических веществ : учебное пособие / Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева. — 6-е изд., стер. — Москва: Аргатак-Медиа Инфра-М, 2014. — 480 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Гринвуд, Н. Химия элементов: [в 2 томах] / Н. Гринвуд, А. Эрншо. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 1348 с. — ISBN 978-5-00101-563-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94157> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жерин И.И. Химия тория, урана и плутония: учебное пособие / И. И. Жерин, Г. Н. Амелина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m333.pdf> (дата обращения: 10.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Алексеев, С.В. Торий в ядерной энергетике / С.В. Алексеев, В.А. Зайцев. — Москва : Техносфера, 2014. — 288 с. — ISBN 978-5-94836-394-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76154> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Торий в ядерном топливном цикле / В. И. Бойко, В. А. Власов, И. И. Жерин [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 2006. – 360 с.: ил. — Текст : непосредственный. –8 экз.
3. Тураев Н.С. Химия и технология урана / Н. С. Тураев, И. И. Жерин; Томский политехнический университет. – Москва: Руда и металлы, 2006. – 396 с.: ил. — Текст : непосредственный..
4. [Каляцкая, Галина Васильевна](#). Химия и аналитическая химия урана и тория : учебное пособие / Г. В. Каляцкая, А. Н. Страшко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m272.pdf> (дата обращения: 29.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Сайт электронных учебников и пособий по химии: <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотека <http://grebennikon.ru>
5. InCites Journal Highly Cited Data (JCR и Essential Science Indicators)
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; WinDjView; Zoom Zoom; Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; Mozilla Public License 2.0; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU Affero General Public License 2; – Far Manager; GNU General Public License 2 with the Classpath Exception;