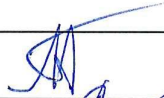
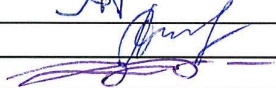


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой –
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Горюнов А.Г.
	Леонова Л.А.
	Жерин И.И.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия урана, тория, плутония» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Химия урана, тория, плутония	5	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.U2	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.U5	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	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.U1	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. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Способность обеспечить безопасное проведение химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества	ПК(У)-7	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.	Опрос, коллоквиум, защита отчета по лабораторной работе
РД-2	Овладеть навыками проведения исследования свойств радиоактивных элементов и анализа полученных результатов	ПК(У)-10	Раздел 2. Раздел 3.	Опрос, коллоквиум, защита отчета по лабораторной работе
РД-3	Овладеть навыками получения и описания физико-химических свойств соединений урана, тория, плутония	ДПСК(У)-1	Раздел 2. Раздел 3.	Опрос, коллоквиум, защита отчета по лабораторной работе

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Почему актиноиды называют 5f-элементами и сколько их? 2. В чём сущность ступенчатого гидролиза урана(VI)? 3. В чём заключается оксалатный аффинаж тория? 4. Какие степени окисления проявляет плутоний?
2.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Опишите диспропорционирование урана (V). 2. Понятие критической массы и факторы, влияющие на ее величину. 3. В чем проявляется лантаноидное и актиноидное сжатие? 4. В чём заключается различие между уран-плутониевым ЯТЦ и ЯТЦ с рециркуляцией плутония? 5. Какие соединения применяют для разделения урана? 6. Опишите физические и химические свойства нитрата уранила.
3.	Реферат	Темы: 1. Физико-химические свойства протактиния и его соединений, получение, применение. 2. Физико-химические свойства нептуния и его соединений, получение, применение. 3. Физико-химические свойства америция и его соединений, получение, применение. 4. Физико-химические свойства кюрия и его соединений, получение, применение.
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Методы стабилизации плутония в степенях окисления (III), (IV) и (VI). 2. Карбонаты тория: физико-химические свойства, методы получения и применение. 3. Диоксидурана: физико-химические свойства, методы получения и применения. 4. Фториды плутония: физико-химические свойства, методы получения и применения.
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Напишите реакции получения фосфатов уранила и опишите свойства

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Синтез и свойства уранатов. 3. Какими способами можно получить безводный тетрафторид тория? 4. Напишите реакции образования оксалатов тория и назовите области их применения. 5. Назовите величины pH начала гидролиза ионов урана, плутония и тория. 6. Комплексообразование различных ионов плутония.
6.	Экзамен	1. Физические и химические свойства металлического урана. (7 баллов) 2. Карбонаты тория. (7 баллов) 3. Хлориды, бромиды и иодиды плутония. (6 баллов) 1. Плутоний: общая характеристика, получение и применение. (7 баллов) 2. Карбонаты уранила. (7 баллов) 3. Тетрафторид тория. (6 баллов)

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Проводится в начале каждой очной лекции. За активную работу в опросе студенты получают дополнительные баллы в рейтинг (до 10 б за семестр).
2.	Коллоквиум	Два коллоквиума (до 10 б. каждый) сдаются перед выполнением блоков лабораторных работ по химии урана и тория.
3.	Реферат	Подготовленный реферат должен быть прорецензирован и оценен 1 одногруппником. Максимально 10 баллов за реферат, 10 баллов за рецензию.
4.	Контрольная работа	1 контрольные работы, состоящие из тестов по пройденному материалу. Оценивается в 10 б.
5.	Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы и написания отчета проводится его защита. Оценивается до 4 баллов.
6.	Экзамен	При выполнении и успешной защите всех лабораторных работ, сдаче коллоквиумов, написания контрольной работы студент получает допуск и сдает экзамен (до 20 баллов).