

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2016 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики

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)	9		

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения		Горюнов А.Г.
Руководитель ООП		Леонова Л.А.
Преподаватель		Жерин И.И.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	8	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	Р11	ПК(У)-7.В3	Владеет методами пробоподготовки и измерения аналитического сигнала при проведении физико-химического анализа соединений радиоактивных элементов
					ПК(У)-7.У3	Умеет использовать правила работы с пробами, содержащими радиоактивные вещества, при выполнении физико-химического анализа материалов
					ПК(У)-7.33	Знает и понимает требования безопасного проведения физико-химического анализа проб, содержащих радиоактивные вещества
		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	Р8	ПК(У)-10.В6	Владеет, обрабатывает и анализирует результаты исследования
					ПК(У)-10.У6	Умеет выбирать метод анализа в зависимости от задачи и с учетом состава пробы
					ПК(У)-10.У7	Умеет выполнять все этапы пробоподготовки и проведения анализа
					ПК(У)-10.36	Знает и понимает теоретические основы, области применения, возможности, ограничения использования физико-химических методов анализа материалов современной энергетики.
					ПК(У)-10.37	Знает и понимает особенности аналитического контроля в отрасли

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 физико-химического анализа соединений, содержащих радиоактивные вещества	ПК(У)-7	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5.	Опрос, коллоквиум, защита отчета по лабораторной работе

РД-2	Способность использовать физико-химические методы анализа для исследования материалов современной энергетики	ПК(У)-10	Раздел 4. Раздел 5.	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.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Сформулируйте понятия: «правильность определения», «воспроизводимость результатов анализа». 2. Что такое стандартный электродный и стандартный окислительно-восстановительный потенциалы? 3. Что называют спектром поглощения вещества и в каких координатах его можно представить? 4. В чем сущность «метода добавок» и каковы его особенности?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Что такое «энергетический выход люминесценции» и «квантовый выход люминесценции»?
2.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Гравиметрические (весовые) методы определения тория. 2. Объемные (титриметрические) методы определения урана. 3. Измерения в спектрофотометрии. 4. Люминесцентные реакции комплексообразования урана, тория и плутония в водных растворах. 5. Электроды в потенциометрии.
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Количественный атомно-эмиссионный спектральный анализ. 2. Окислительно-восстановительные потенциалы ионов урана в водных растворах. 3. Методы количественного люминесцентного анализа: люминесценция кристаллофосфоров. 4. Опробирование материалов: виды проб, схема пробоотбора. 5. Пламенная и электротермическая атомизация в атомно-абсорбционном анализе.
4.	Реферат	1. Физико-химические методы определения бериллия. 2. Физико-химические методы определения скандия. 3. Физико-химические методы определения циркония. 4. Физико-химические методы определения тантала. 5. Физико-химические методы определения вольфрама.
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Как определить направление окислительно-восстановительных (О-В) реакций? 2. Сформулируйте понятия: «правильность определения», «воспроизводимость результатов анализа». 3. Как влияет концентрация и природа кислоты на окислительно-восстановительные потенциалы урана? 4. Опишите методы определения точки эквивалентности при потенциометрическом титровании. 5. Перечислите факторы, определяющие выбор метода и методики анализа.
6.	Экзамен	1. Количественный эмиссионный спектральный анализ. Метод внутреннего стандарта. (14 баллов) 2. Импульсная и дифференциально-импульсная полярография. (13 баллов) 3. Методы определения концентрации: метод добавок (расчетный и графический). (13 баллов) 1. Люминесцентные методы анализа: общая характеристика, закон Стокса-Ломмеля, выходы люминесценции (квантовый и энергетический). (14 баллов)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Кулонометрические методы определения при постоянном потенциале. (13 баллов) 3. Качественный атомно-эмиссионный спектральный анализ. (13 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 оптическим и электрохимическим методам анализа.
3.	Реферат	Подготовленный реферат должен быть прорецензирован и оценен 1 одгруппником. Максимально 5 баллов за реферат, 1баллов за рецензию.
4.	Контрольная работа	1 контрольная работа. Оценивается в 16 б.
5.	Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы и написания отчета проводится его защита. Оценивается до 7 баллов.
6.	Экзамен	При выполнении и успешной защите всех лабораторных работ, сдаче коллоквиумов и написания контрольной работы студент получает допуск и сдаёт экзамен (до 40 баллов).