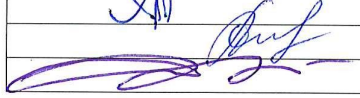


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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
Руководитель ООП
Преподаватель

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

2020г.

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	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	ПК(У)-7.B3	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	ПК(У)-10.B6	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	Способен обеспечить безопасное проведение физико-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	Способен использовать физико-химические методы анализа для исследования материалов современной энергетики	ПК(У)-10	Раздел 3. Раздел 4.	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. 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? 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.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
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. (7 баллов) 2. Импульсная и дифференциально-импульсная полярография. (7 баллов) 3. Методы определения концентрации: метод добавок (расчетный и графический). (6 баллов) 1. Люминесцентные методы анализа: общая характеристика, закон Стокса-Ломмеля, выходы люминесценции (квантовый и энергетический). (7 баллов) 2. Кулонометрические методы определения при постоянном потенциале. (7 баллов) 3. Качественный атомно-эмиссионный спектральный анализ. (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 оптическим и электрохимическим методам анализа.
3.	Реферат	Подготовленный реферат должен быть прорецензирован и оценен 1 одноклассником. Максимально 10 баллов за реферат, 1 балл 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 6 баллов.
6.	Экзамен	При выполнении и успешной защите всех лабораторных работ, сдаче коллоквиумов и написания контрольной работы студент получает допуск и сдает экзамен (до 20 баллов).