

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Физико-химические методы анализа</b>
---

Направление подготовки/ специальность	<b>18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Химическая технология материалов современной энергетики</b>		
Специализация	<b>Химическая технология материалов ядерного топливного цикла</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	7		

Заведующий кафедрой -  
руководитель Отделения  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Горюнов А.Г.
	Леонова Л.А.
	Страшко А.Н.

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Физико-химические методы анализа» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Физико-химические методы анализа	7	ОПК(У)-2	Способность профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	ОПК(У)-2.В8	Владеет навыками проведения анализа на высокотехнологическом аналитическом оборудовании и обработки экспериментальных данных
				ОПК(У)-2.У8	Умеет разбираться в устройстве приборов и принципах их работы при проведении физико-химического анализа
				ОПК(У)-2.38	Знает теоретические основы, основные законы, понятия, закономерности физико-химических методов анализа
		ПК(У)-9	Способность к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбору методов и средств решения новых задач	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками получения аналитической информации об исследуемом образце, его элементом и вещественном составе
				ПК(У)-9.У1	Умеет прогнозировать выбор того или иного метода анализа в зависимости от свойств объекта исследования
				ПК(У)-9.31	Знает классификации физико-химических методов анализа по их характеристикам и свойствам

## 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	Выполнять определение веществ и исследований с использованием методов физико-химического анализа	ОПК(У)-2	Раздел 1-8.	Тестирование Коллоквиум Реферат Защита лабораторной работы

				Экзамен
РД-2	Выбрать оптимальный метод анализа для изучения аналитического объекта	ПК(У)-9	Раздел 2-8.	Коллоквиум Реферат Защита лабораторной работы Экзамен

### 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.	Тестирование	Вопросы: 1. В какой области спектра целесообразно использовать приборы с кварцевой оптикой? А) УФ область В) видимая область С) ближняя ИК

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>Д) дальняя ИК</p> <p>2. Какие линии на спектре отчетливо видны при анализе легких элементов в вакууме?</p> <p>А) К-серия и L- серия</p> <p>В) L- серия</p> <p>С) К-серия</p> <p>3. В каких диапазонах длин волн находится ультрафиолетовая область спектра?</p> <p>А) 185 – 400 нм</p> <p>В) 400 – 800 нм</p> <p>С) 0,8 – 1000 мкм</p>
2.	Коллоквиум	<p>Вопросы:</p> <p>1. Дайте определение следующих понятий: оптическая плотность, молярный коэффициент поглощения, пропускание.</p> <p>2. Расскажите об устройстве и принципе действия спектрофотометра Evolution 600 и его приставки отражения.</p> <p>3. Что такое атомная спектроскопия ?</p>
3.	Реферат	<p>Тематика рефератов:</p> <p>1. Атомно-эмиссионный анализ в химической промышленности.</p> <p>2. Физико-химические методы определения титана.</p> <p>3. ОЖЕ-электронная спектроскопия.</p>
4.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <p>1. Как были получены результаты?</p> <p>2. От чего зависит ошибка метода?</p> <p>3. Какие вещества удалось обнаружить в образце?</p>
5.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <p>1. Устройство рентгенофлуоресцентного спектрометра</p> <p>2. Закон Бугера-Ламберта-Бэра.</p> <p>3. Чем отличаются кривые эндотермической и экзотермической реакций в термическом анализе.</p>

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Перечень вопросов по теме раздела с возможными вариантами ответов. Выполняется на ПК в ограниченное время. По окончании оценивается в баллах.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Коллоквиум	Проводится преподавателем в устной форме в процессе подготовки к данной лабораторной работе. Является необходимым условием для выполнения работы. Информацией для подготовки к коллоквиуму служат методические указания, инструкции к приборам, лекционный материал.
3.	Реферат	Перечень тем для написания реферата во время самостоятельной работы
4.	Защита лабораторной работы	Оценивание проводится на основе отчета по лабораторной работе. Оценивается полнота и точность его написания, формулирование выводов и расчетов в процессе работы По рентгенофлуоресцентному, атомно-эмиссионному анализу, масс-спектрометрии, хроматографическим методам анализа выводы пишутся на основе обработки ранее полученных данных. Ознакомление с прибором носит теоретический характер.
5.	Экзамен	Устный экзамен на основе билетов с вопросами.