

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основные методы исследования в неорганической химии

Направление подготовки/ специальность	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии переработки минерального и техногенного сырья		
Специализация	Химическая технология керамики и композиционных материалов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель научно- образовательного центра на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Казьмина О.В.
Преподаватель		Хабас Т.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Основные методы исследования в неорганической химии» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Основные методы исследования в неорганической химии	1	ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК(У)-3.В1	Способен количественно и качественно определять состав вещества с помощью современных методов анализа, выбирать и использовать метод исследования основные физико-химических свойств материалов
				ПК(У)-3.У1	Способен пользоваться современными компьютерными программами для физико-химического моделирования составов материалов и пользоваться современными базами данных
				ПК(У)-3.31	Знает современные физико-химические методы анализа веществ и их теоретическую основу; точность используемых методов; общие принципы проведения эксперимента

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	Применять знания общих законов и теории современных физико-химических методов исследования неорганических кристаллических и аморфных материалов	ПК(У)-3.В1	Раздел 1. Рентгеновские методы исследований.	Коллоквиум 1 Защита отчета по лабораторной работе № 1,2
			Раздел 2. рентгеновская флуоресценция	Защита эссе Защита отчета по лабораторной работе № 3
			Раздел 4. Нейтронография и нейтроноактивационный анализ	Защита эссе
РД-2	Выполнять теоретические расчеты, позволяющие охарактеризовать вещество и сделать заключение, в том числе о состоянии структуры и количестве отдельных фаз в системе	ПК(У)-3.У1	Раздел 1. Рентгеновские методы исследований.	Защита СР Защита отчета по лабораторной работе № 3
			Раздел 3. Электронная микроскопия	Защита СР
РД-3	Владеть экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений и методиками обработки экспериментальных данных	ПК(У)-3.31	Раздел 2. Общие принципы рентгеновской флуоресценции	Защита СР 2 Защита отчета по лабораторной работе № 4

			Раздел 3.Электронная микроскопия	Защита отчета по лабораторной работе № 5
			Раздел 5. Термические методы анализа	Коллоквиум 2 Защита отчета по лабораторной работе № 6,7

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, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«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%	«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%	«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%	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.	Эссе	Тематика эссе: 1. Как вы видите место и роль термических методов анализа в своей будущей профессиональной деятельности? 2. Для анализа каких материалов и почему Вы будете рекомендовать применение рентгеновские методы анализа?
2.	Коллоквиум	Примеры вопросов: 1. – Общие принципы рентгеновской дифракции; - вывод уравнения Вульфа-Бреггов; – качественный и количественный РФА; 2. – дифференциально-термический анализ, принцип , разновидности, практическое применение; - термогравиметрический анализ, особенности выполнения, возможные расчеты состава вещества; - экспериментальное определение коэффициента линейного расширения материала.
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Цель лабораторной работы. 2. Описание порядка выполнения работы. 3. Описание результатов работы. 4. Выводы
4.	Защита СР	Примеры вопросов: 1. Осуществить расшифровку рентгенограммы смеси кристаллических фаз. 2. По данным рентгенографического анализа определить количественный состав смеси веществ в пробе. 3. Методом графической экстраполяции определить параметр элементарной ячейки алюмомагнезиальной шпинели.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Экзамен	Примеры вопросов экзаменационных билетов: 1. Рентгеновская флуоресценция. Схема процесса РФСА. 2. Устройство и принцип работы кварцевого дилатометра, достоинства и недостатки. 1. Какое физическое явление лежит в основе метода рентгенографического анализа? Условие возникновения рентгеновского излучения. 2. Нейтронно-активационный анализ.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Эссе	Преподаватель проводит оценивание эссе: · степень выполнения задания; · степень соответствия выполненной работы цели задания; · правильность оформления эссе; · соответствие выводов цели работы. Преподаватель проводит оценивание презентации и доклада: · обучающийся предъявляет преподавателю эссе и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; · преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; · могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в эссе материалам. Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы: · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 13 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 9 - 12 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		многие вопросы: 6 - 8 баллов; · обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0 – 5 баллов.
2.	Защита отчета по выполнению лабораторной работы	Преподаватель проводит оценивание отчета по лабораторной работе: 1. соответствие отчета по лабораторной работе по структуре и содержанию установленным требованиям; 2. степень выполнения задания; 3. степень соответствия выполненных работ цели лабораторной работы; 4. правильность оформления отчета; 5. соответствие выводов цели работы. Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося по теме лабораторной работы: 1. обучающийся предъявляет преподавателю отчет; 2. преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы. Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы: · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 3 балла; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 2 балла; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 1 балл; · обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0 баллов.
3.	Коллоквиум	Преподаватель проводит оценивание теоретических и практических знаний обучающегося по темам лабораторных работ: -преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы. Преподаватель оценивает ответы на вопросы: · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 10 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 7 – 9 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		многие вопросы: 4 - 6 баллов; · обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0 - 3 балла.
4.	Защита самостоятельной работы	Преподаватель проводит оценивание отчета по самостоятельной работе: · соответствие отчета структуре установленным требованиям (основная часть, расчеты, графики, заключение); · степень выполнения задания; · степень соответствия выполненных работ цели задания; · правильность оформления отчета (соответствие отчета СТО ТПУ 2.5.01-2011 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления»); · соответствие выводов цели работы. Преподаватель проводит оценивание презентации и доклада: · обучающийся предъявляет преподавателю отчет и делает пояснение; · преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы; · могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам. Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы: · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 2 балла; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 1 балл; · работа выполнена неправильно, обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0 баллов.
5.	Экзамен	Преподаватель проводит оценивание теоретических и практических знаний обучающегося по изученной дисциплине: -преподаватель заслушивает ответы обучающегося по вопросам экзаменационного билета, задает дополнительные вопросы Преподаватель оценивает ответы на вопросы: · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 20 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		ответы: 10– 14 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 6 - 9 баллов; · обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0 - 5 балла.