

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные проблемы гетерогенного катализа»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-2: владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4: способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-5: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-1: способность и готовность к разработке новых производственных процессов получения неорганических продуктов: соли, минеральные удобрения, высококислотные неорганические продукты, катализаторы, сорбенты, неорганические препараты	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-2: способность и готовность к разработке новых технологических процессов (химических, физических и механических) изменения состава, состояния, свойств, формы сырья, материала в производстве неорганических продуктов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-3: готовность к разработке способов и процессов защиты окружающей среды от выбросов производств неорганических	Зачет	Комплект контролирующих материалов для

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
продуктов, утилизация и обезвреживание неорганических производственных отходов		зачета
ПК-4: готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Технология неорганических веществ"	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Современные проблемы гетерогенного катализа» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Современные проблемы гетерогенного катализа» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	1.1 Основные понятия и определения в катализе. Центры. Число оборотов. Функциональность. 1.2 Термодинамика и энергетика каталитических процессов. Пути протекания каталитических реакций. 1.3 Характеристика типов адсорбции. Тепловой эффект. Скорость адсорбции. Влияние температуры на величину адсорбции. 1.4 Величина адсорбции. Обратимость и специфичность.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	1.5 Хемосорбция 1.6 Формальные кинетические модели каталитических реакций. Модель Ленгмюра – Хиншелвуда. 1.7 Ограничение кинетических моделей. Отравление и индукционный период. 1.8 Отравление металлических катализаторов. 1.9 Гомогенные катализаторы. 1.10 Отрицательный катализатор	
2	2.1 Методы получения и производство катализаторов. Технические решения при разработке технологических процессов получения катализаторов. 2.2 Специальные методы приготовления катализаторов. 2.3 Носители для катализаторов. 2.4 Промоторы. 2.5 Технические решения при разработке технологического процесса получения катализатора осаждением. 2.6 Технические решения при разработке технологического процесса получения катализатора плавлением. 2.7 Получение гетерогенных катализаторов методом пропитки 2.8 Каталитические процессы в производстве серной кислоты. 2.9 Специальные методы приготовления катализаторов. Процессы выщелачивания. 2.10 Технические решения при разработке технологического процесса получения синтез-газа и связанные с ним каталитические процессы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	3.1 Инструментальные методы определения физических характеристик катализаторов. 3.2 Нанесенные металлические катализаторы. Активность металлов. 3.3 Нанесенные металлические катализаторы. Дисперсность металлов. 3.4 Нанесенные металлические катализаторы. Катализ на сплавах. 3.5 Катализ на сплавах. Реакции на сплавах. 3.6 Кислотные и цеолитные катализаторы. 3.7 Коксообразование. 3.8 Подвижность атомов и спекание. 3.9 Причины появления кислотности. 3.10 Перечислите физические характеристики катализаторов	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

**4.** Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.