



Выпускная квалификационная работа

**Модернизация УМК дисциплины  
«Физико-химические основы технологии  
керамики и огнеупоров» на основе  
компетентного подхода**

Слушатель: Абилябаева Н.К.

Руководитель – доцент  
кафедры ИП

Михайлова Н.С

ТОМСК – 2013

# Актуальность работы

Определяется необходимостью развития дидактического аппарата и совершенствования учебно-методического комплекса блока УМКД в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и стандарта ООП ТПУ

# Цель работы

Проанализировать УМКД «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров», разработанный в 2009 г., на требования, предъявляемые компетентностным подходом и нормативными документами ТПУ и предложить способы его модернизации



# Задачи:

- проанализировать ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» и рабочую программу дисциплины для выявления компетенций, формирующихся в процессе изучения дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров»;
- оценить качество РП дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров» с целью усовершенствования;
- спроектировать способы модернизации лекционного и практического блока УМКД;
- разработать сценарий учебного занятия;
- разработать структуру практикума «Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»;
- спроектировать модуль «Методы определения пористой структуры силикатных материалов и изделий на их основе» практикума «Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов».

# Анализ ФГОС ВПО по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» и РП дисциплины для выявления формируемых компетенций

## ***Общекультурных компетенций (ОК):***

- к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК-3);
- на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4).

## ***Профессиональными компетенциями (ПК):***

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ПК-1);
- способность к анализу технологичности изделий и процессов, к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК- 6).
- способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-10);

# Оценка качества РП дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров» с целью усовершенствования

	Анализируемые параметры рабочей программы	Оценка
1	Структура рабочей программы соответствует требованиям Стандарта ООП ТПУ	++
2	<b>Раздел «Цели освоения модуля (дисциплины)»</b>	
3.	1. Цели освоения дисциплины содержат цели в области обучения, воспитания и развития <i>(только в области обучения)</i>	+
	2. Цели дисциплины соответствуют целям и результатам обучения ООП	++
	3. Цели ориентированы на различные уровни усвоения студентом материала курса, определены глаголами:	--
	• знать	++
	• уметь	++
	• владеть	++
	<b>Раздел «Место модуля (дисциплины) в структуре ООП»</b> 1.Предшествует освоению дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ):	
	2.Наличие содержания разделов дисциплины (модуля) согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):	

# **Характеристика УМК дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров»**

- 1. Информационно-организационный блок,**
- 2. Учебно-методический блок,**
- 3. Контрольно-измерительный блок,**
- 4. Блок дополнительных материалов**

## Структура и состав УМК дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров»

№ п/п	Структурный блок	№ п/п	Компоненты блока	Наличие
1.	Информационно-организационный блок	1.1	Рабочая программа дисциплины	+
		1.2	Аннотация дисциплины	+
		1.3	Календарный рейтинг-план изучения дисциплины	+
2.	Учебно-методический блок	2.1	Учебники и учебные пособия по дисциплине (основные)	- (структурированные по разделам, файлы html или pdf)
		2.2	Презентации для проведения учебных занятий (структурированные по разделам дисциплины)	-

# Характеристика дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров»

- **Направление:** Химическая технология
- **Квалификация (степень):** магистр
- **Трудоемкость:** 4

*Виды учебной деятельности и временной ресурс:*

Лекции	27	часов(ауд.)
Практические занятия	27	часов
Лабораторные занятия	18	часов
Аудиторные занятия	72	часов
Самостоятельная работа	<b>54</b>	часов
Итого	126	

# Разработка сценария учебного занятия

**1. Форма организации обучения** – (лекция)

**2. Тема учебного занятия** – Пористая керамика для промышленной теплоизоляции на основе природного сырья.

*2.1 Проблема* - Создание высокоэффективных производственных материалов на основе природного сырья волластонита.

**3. Развёрнутая целевая установка занятия**

Подготовка выпускника к *производственно-технологической деятельности*, поиску и получению новой информации, необходимой для решения инженерных задач в области химической технологии, интеграции знаний применительно к профессиональной деятельности.

*3.1 Планируемые образовательные результаты\**

Студенты будут знать: Определения понятия пористая керамика, способы получения керамических теплоизоляционных строительных материалов, Виды и свойства керамических теплоизоляционных материалов и изделий, виды пористости, классификацию и свойства огнеупорной пористой керамики.

Студенты будут уметь: Дать определение пористой керамики, описать в общих чертах виды пористости, привести примеры керамических теплоизоляционных материалов, сформулировать классификацию и свойства огнеупорной пористой керамики,

# Оценка Дидактического аппарата практикума «Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

Основные блоки	Примечание
<b>1. Блок ориентировки и актуализации</b>	
Краткое резюме о содержании предыдущих глав _____	-
Контрольные вопросы по ранее пройденному материалу	-
Цели модуля (главы)	-
План главы/аннотация	-
<b>2. Блок основной информации (см. табл. 10)</b>	
<b>3. Дополнительная информация</b>	-
<b>4. Пояснительные тексты</b>	-
<b>5. Блок систематизации информации</b>	
Формулы,	+
Схемы,	+
Графики,	-
Диаграммы,	+
Таблицы,	
Фотографии.	

## **Выводы по оценке дидактического аппарата практикума «Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»:**

- блок ориентировки и актуализации;
- дополнительные и пояснительные материалы;
- элементы организации познавательной деятельности;
- блок закрепления и самоконтроля

# Структура модуля

## **Блок ориентировки включает:**

- цель модуля;
- результаты усвоения модуля;
- план модуля;
- глоссарий/словарь базовых понятий;
- условные обозначения;
- сокращения.



## **Основной текст включает:**

- базовая информация (текст + иллюстрации);
- дополнительная информация
- элементы организации познавательной деятельности.

# Цель модуля

Способность студентов/выпускников  
«Химической технологии» решать  
задачи исследовательской  
деятельности

# Результаты усвоения модуля

## **Студент будет знать:**

- классификацию пористых керамических материалов;
- виды пористых керамических материалов и свойства пористой структуры;
- области применения пористых керамических изделий;
- виды плотности, пористости и связь между ними;
- *определения понятий* истинной плотности, кажущейся плотности, открытой, общей (истинной), закрытой пористости и водопоглощения.

## **Студент будет уметь:**

- рассчитывать плотность пористых материалов;
- подготовить приборы и оборудования для проведения испытаний пористых материалов;
- взвешивать образцы на гидростатических весах, определить кажущуюся плотность, водопоглощение и открытую пористость.

## **Студент будет владеть:**

- методикой определения истинной плотности;
- методикой определения пористой структуры силикатных материалов и изделий на их основе;
- методикой определения кажущейся плотности, открытой, общей (истинной), закрытой пористости и водопоглощения.

# Дополнительные и пояснительные материалы

- Доступ к дополнительным материалам организован через систему



- Иллюстрации,
- видео-ресурсы,
- контрольно-измерительный материал,

# Выводы

- Проведен анализ состояния ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 240100 «Химическая технология» и рабочей программы дисциплины для выявления компетенций, формирующихся в процессе изучения дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров»;
- предложена и переработана оценка качества РП дисциплины «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров» с целью усовершенствования;
- разработан сценарий учебного занятия;
- в структуре УМКД блока дисциплины представлен практикум по «основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов», спроектирована структура практикума;
- разработана структура и содержание модуля «Методы определения пористой структуры силикатных материалов и изделий на их основе» методических указаний к самостоятельной работе студентов по курсу «Физико-химические основы технологии керамики и огнеупоров».



**Спасибо за внимание!**