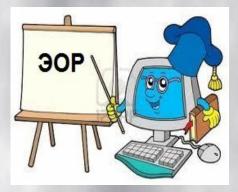


Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Национальный Исследовательский Томский Политехнический Университет

Проектирование практикума «Лабораторная варка стекла» по дисциплине «Физико-химические основы технологии стекла и ситаллов»

Абишева А.Б. Руководитель: Беломестнова Э.Н.









3a счёт эффективного встраивания 3OP в образовательный процесс заметно качественное изменение процесса обучения и повышение образовательных результатов учащихся»...»

 Фиректор
 Фепартамента
 развития

 информационно-коммуникационных
 технологий

 ПРОНИН А.В.
 **





«... Учебники нового поколения должны сочетать в себе несколько многофункциональных компьютерных обучающих программ. ЭОР в которых задействованы все возможности мультимедиа: текст, графика, звук, видео, анимация. доступен для изучения и интересен...»

председатель думского комитета по образованию **Балыхин Г.А.**



«... использование в образовательном процессе различных типов интерактивных мультимедийных электронных учебников позволяет активизировать процесс обучения, увеличить объем самостоятельной и индивидуальной работы учащихся...»

Премьер-министр РФ Медведев Д.А



Актуальность работы



Необходимость создания и развития базы электронных образовательных ресурсов по дисциплине «Физико-химические основы технологии стекла и ситаллов»

Цель работы

Развить электронный образовательный ресурс и создать лабораторный практикум для повышения качества подготовки выпускников по направлению «Химическая технология»





Задачи ЭОР

Электронный учебник

Педагогический дизайн

Технологический дизайн

Задачи ЭОР:

- 1. Разработать педагогический дизайн
- 2. Разработать технологический дизайн



Задачи педагогического дизайна

- ✓ проанализировать теоретические основы разработки педагогического дизайна
- ✓ разработать электронную версию практикума
 « Лабораторная варка стекла»
- ✓ разработать блок ориентировки и актуализации лабораторного практикума;
- ✓ разработать блок контролирующих материалов, ориентированных на разные уровни усвоения



Задачи технологического дизайна

- ✓ определить структуру электронной версии модуля в формате «html»
- ✓ разместить на платформе «Dreamweaver» фрагменты текста базовой и дополнительной информации практикума



Характеристика дисциплины «Физико-химические основы технологии стекла и ситаллов»

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

Виды временной деятельности	Временной ресурс (час.)
Лекции	27
Практические занятия	27
Лабораторные занятия	18
Аудиторные занятия	72
Самостоятельная работа	54
Итого	126

аіко<mark>sha.89@mail.ru</mark>



Структура модуля

Блок ориентиро вки

- Цель, результаты усвоения модуля, план
- Глоссарий, условные обозначения, сокращения

Основной текст

- Базовая информация
- Дополнительная информация

Блок закрепления и самоконтроля

- Вопросы, задания
- Задачи



Структура связей модуля текста с элементами аппарата





Блок ориентировки и актуализации практикума

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глоссарий

ВВЕДЕНИЕ

Условные обозначения

Лабораторные работы

<u>Контрольно-</u> <u>измерительный</u> <u>материал</u>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение

Стекло — это один из самых востребованных материалов в современной архитектуре, пищевой промышленности, дизайне и искусстве. Конечно, ничего нового в этом нет ведь стекло изобретено больше двух тысячелетий назад, но никогда прежде стекло не было столь важным для человеческой цивилизации, как сейчас. Стекло – аморфное тело, получаемое путем переохлаждения расплава, не зависимо от их состава и температурной области затвердевания, которое обладает в результате постепенного увеличения вязкости механическими свойствами твердых тел. В течение многих десятилетий среди специалистов стекольной промышленности бытует крылатая фраза: «Хорошо приготовленная шихта – наполовинусваренное стекло». Это утверждение соответствует действительности и на данном этапе развития производства стекла приобрела большую, чем раньше, актуальность. Подготовка сырьевых материалов является важным этапом производства стекловарения.

Варка стекла представляет собой сложный процесс превращения механической смеси сырьевых материалов в результате физических, физико-химических и химических реакций в стекломассу.

Модуль «Лабораторная варка стекла» является структурной составляющей практикума «Физикохимические основы стекла и ситаллов» составлен для студентов 4 и 6 курсов обучающихся по направлению «Стекло». В структуре модуля 9 лабораторных работ и контрольные задания, вопросы.

Для более глубокого усвоения лекционного материала и его увязки с лабораторным практикумом, а также для лучшего понимания студентами специфики проводимых ими исследований, каждая конкретная работа имеет введение, где отражена ее связь с технологическим процессом и даны отличительные особенности. В лабораторных работах сформулированы и выделены цель и принцип, на котором основан выполняемый метод анализа, определены необходимые реактивы, приборы и материалы, дан ход выполнения работы и расчетов, которые в ряде работ дополнены конкретными примерами.

Структура модуля содержит блок ориентировки, теоретическую часть и приложения. В начале модуля приведена информация о результатах их освоения и представлен развернутый глоссарий. Для более глубокого понимания материала, и его последующей защиты по завершению лабораторных работ, в модуле учебного пособия предусмотрены контрольные вопросы и комплекс практических заданий.



Фрагмент основного текста

Видео фрагменты



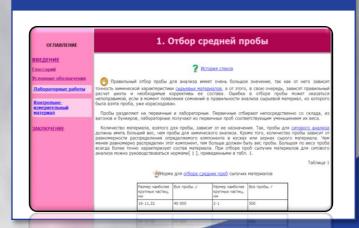
Ссылки в интернет



Изображения



Интересный материал



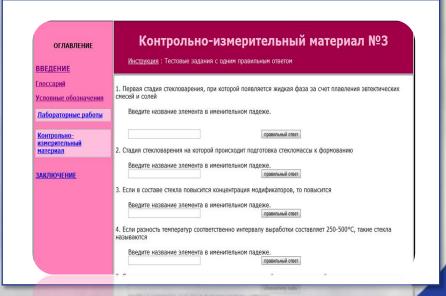


Фрагменты блока закрепления и самоконтроля

Тесты с одним правильным ответом

Контрольно-измерительные материалы №1 ОГЛАВЛЕНИЕ Инструкция: Тестовые задания с одним правильным ответом **ВВЕДЕНИЕ** Глоссарий С УВЕЛЕЧЕНИЕМ МЕХАНИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ ШИХТЫ ,ПРОЦЕСС СТЕКЛОВАРЕНИЯ замедляются Условные обозначения **УСКОРЯЮТСЯ** не изменяются Лабораторные работы ЧЕМ БОЛЬШЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВАРКИ И ТЕМПЕРАТУРА, ТЕМ ТЕПЛОПРОЗРАЧНОСТЬ СТЕКЛОМАССЫ Контрольно-<u>измеритель</u>ный Выше материал ниже не изменяется ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЦВЕТНЫХ СТЕКОЛ В ШИХТУ ДОБАВЛЯЮТ РАЗЛИЧНЫЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ КРАСИТЕЛИ, КОТОРЫЕ ПРИ ВАРКЕ пастворяются не растворяются остаются без изменения СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛА УСЛОВНО ДЕЛЯТЬСЯНА ДВЕ ГРУППЫ: главные и кремнеземсодержащие кремнеземсодержащие и вспомогательные главные и вспомогательные К ГЛАВНЫМ СЫРЬЕВЫМ МАТЕРИАЛАМ ОТНОСЯТСЯ кремнезем и красители красители и глинозем принозем и кремнезем

Открытые тесты





Фрагмент совмещенного кодификатора по дисциплине «Физико-химические основы стекла и ситаллов»

Тема	Дидактическая единица	Конкретизированная (деятельностная) цель	Уровень усвоения	Вид контроля	Метод, форма контроля	Уровень значимости задания	Коэфф. трудности
1. Лабораторная варка стекла	1 Отбор средней пробы	1. Знать от чего зависит точность химической характеристики сырьевых материалов	Знание	Текущий	Устный Контрольные вопросы	Базовый	КТ1
	1.2 Определение влажность	12 Называть (перечислять) методы определения влажности сырьевых материалов 1.2.1 Рассчитывать влажность	Знание Понимание	Текущий Итоговый	Устный Тест	Средний	КТ2
	1.3Дисперсионный анализ	1.3 Перечислять виды дисперсионного анализа 1.3.1 Понимать принцип работы прибора Сабанина	Знание Понимание	Тематический, итоговый	Письмебнный отчет по ЛР, тест	Средний	КТ2
	1.4 Контрольно- измерительный материал №1	1.5. Проверить остаточные знания после проведения ряда лабораторных работ	Знание	итоговый	Тест	Системный 1-3,2-П,3-А	КТ2
	1.5 Контрольно- измерительный материал №2	1.5.Проверка усвоения методов дисперсионного анализа, а также	Понимание	итоговый	Тест	Системный	КТ1
	1.6 Индивидуальные задачи по расчету состава шихты	1.6 Рассчитать состав своего стекла и написать химическую формулу	Знание Понимание	итоговый	ИДЗ, опрос	Системный	КТ3



В процессе были решены задачи:

- 1. Подобраны и структурированы дополнительные материалы, ориентированные на развитие и углубленное изучение темы курса
- 2. Разработан блок ориентировки и актуализации лабораторного практикума
- 3. Разработан блок контролирующих материалов к лабораторному практикуму «Лабораторная варка стекла», позволяющий оперативно диагностировать уровень усвоения знаний



Выводы

Технологический дизайн электронной версии практикума «Лабораторная варка стекла» в формате «html» предоставляет новые возможности, такие как интерактивные и мультимедийные компоненты, а также размещение в сети интернет дает пользователю свободный доступ к учебнику. Наличие большого количества наглядного материала повышает интерес работы с практикумом, не требуется затрат времени на поиск необходимых данных.

В соответствии с поставленными задачами разработан педагогический и технологический дизайн которые способствуют развитию мировоззренческих, стимулирующих функции а также функции руководства и координации.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт физики высоких технологи Кафедра ТСН

Электронное учебное пособие

ЛАБОРАТОРНАЯ ВАРКА СТЕКЛА



Томек-2013

Cnacибо за внимание!!!

