

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теоретические основы технологии силикатных и неорганических материалов

Направление подготовки/специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химический инжиниринг		
Специализация	Химическая технология керамических и композиционных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		11
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н.М. Кижнера
------------------------------	----------------------------	------------------------------	-------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11.B5	Владеет навыками исследования формирования структуры и синтеза силикатных и неорганических материалов на отдельных технологических стадиях.
		ПК(У)-11.Y5	Умеет устанавливать взаимосвязь физико-химических процессов с технологическими стадиями получения силикатных и неорганических материалов; характеризовать основные процессы технологии силикатных и неорганических материалов.
		ПК(У)-11.B5	Знает теоретические основы технологических операций получения силикатных и неорганических материалов
ДПК(У)-1	Способность проводить стандартные испытания материалов и изделий, проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку и анализ результатов	ДПК(У)-1.B7	Владеет навыками проектирования, разработки и модернизации отдельных технологических операций получения силикатных и неорганических материалов
		ДПК(У)-1.Y7	Умеет применять теоретические модели физико-химических процессов трансформации структуры и свойств для описания и характеристики технологических особенностей получения силикатных и неорганических материалов
		ДПК(У)-1.37	Знает фундаментальные представления химических реакций синтеза силикатных и неорганических материалов; фазовые равновесия систем; представления о структуре веществ в макро-, микро- и нанокристаллических состояниях; принципов моделирования физико-химических процессов в силикатных и оксидных системах.

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания для решения современных научно-технических проблем развития науки и техники в области химии и технологии силикатных и неорганических материалов	ПК(У)-11
РД-2	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях особенностей физико-химических процессов, протекающих в силикатных и оксидных системах на отдельных технологических стадиях, с учетом качества исходного сырья и требований к конечной продукции.	ДПК(У)-1

РД-3	Применять знания в области создания и модернизации технологических процессов создания высокоэффективных силикатных и неорганических материалов.	ПК(У)-11
------	---	----------

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Модуль 1. Теоретическое обоснование выбора исходных материалов и технологических операций для получения силикатных и неорганических материалов	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	24
Модуль 2. Высокотемпературные процессы формирования структуры и свойств силикатных и неорганических материалов	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	5
		Практические занятия	5
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	32
Модуль 3. Современные инновационные технологии получения силикатных и неорганических материалов	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Горохова Е.В. Материаловедение и технология керамики [Электронный ресурс] / Горохова Е.В.- Минск: Вышэйшая школа, 2009.- 222 с.- Гриф Министерства образования. Учебное пособие.- ISBN 978-985-06-1706-4. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65565 (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Немилов С.В. Научные основы материаловедения стекол: учебное пособие [Электронный ресурс] / Немилов С.В.- 2-е изд.- Санкт-Петербург: Лань, 2018.- 360 с.- Книга из коллекции Лань - Химия.- ISBN 978-5-8114-2905-9. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/104852> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Витязь П.А. Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий [Электронный ресурс] / Витязь П. А., Ильющенко А. Ф., Хейфец М. Л., Чижик С. А.; Авторы: Солнцев К.А., Колмаков А.Г., Алымов М.И., Баринов С.М. Под общ. ред. Витязя П.А. и Солнцева К.А.- Минск: Белорусская наука, 2011.- 283 с.- Книга из коллекции Белорусская наука - Инженерно-технические науки.- ISBN 978-985-08-1292-6. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/90526> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Вакалова Т.В. Практикум по основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатным материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Вакалова, Т.А. Хабас, И.Б. Ревва.- 2-е изд., перераб. и доп.- 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 MB).- Томск: Изд-во ТПУ, 2013. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m114.pdf>
2. Казьмина О.В. Химическая технология стекла и ситаллов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Казьмина, Э.Н. Беломестнова, А.А. Дитц; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 MB).- Томск: Изд-во ТПУ, 2012.- Заглавие с титульного экрана.- Электронная версия печатной публикации.- Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m327.pdf>
3. Крашенинникова Н.С. Уплотнение как способ улучшения технологических свойств стекольных шихт. Вопросы теории и практики [Электронный ресурс]: монография/ Н.С. Крашенинникова, О.В. Казьмина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- 1 компьютерный файл (pdf; 7.14 MB).- Томск: Изд-во ТПУ, 2011. Заглавие с титульного экрана.- Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m52.pdf>
4. Лотов В.А. Технология материалов на основе силикатных дисперсных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Лотов, В.А. Кутугин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- 1 компьютерный файл (pdf; 2.8 MB).- Томск: Изд-во ТПУ, 2011.- Заглавие с титульного экрана.- Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m311.pdf>
5. Казьмина О.В. Возможные виды брака в технологии стекла и способы их устранения: учебное пособие / О.В. Казьмина, Р.Г. Мелконян.- Томск: ТПУ, 2015.- 129 с.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- <http://www.iprbookshop.ru/34655.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Косенко Н.Ф. Физические методы исследования тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: учебное пособие / Н.Ф. Косенко, Т.В. Сазанова.- Иваново: ИГХТУ, 2015.- 123 с.- ISBN 978-5-9616-0509-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <https://e.lanbook.com/book/96103> (дата обращения: 25.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.— Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Нифталиев С.И. Технология керамики. Курс лекций: учебное пособие / С.И. Нифталиев, И.В. Кузнецова.- Воронеж: ВГУИТ, 2014.- 52 с.- ISBN 978-5-00032-046-4.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <https://e.lanbook.com/book/72917> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Салахов, А. М. Керамика для технологов : учебное пособие / А. М. Салахов, Р. А. Салахова. — Казань : КНИТУ, 2010. — 234 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13276> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Видеоресурсы

1. Спекание <https://www.youtube.com/watch?v=HV20YdbKHvs>
2. Нанокерамика. <https://www.youtube.com/watch?v=MdbFnx45o0Y>
3. Нанокерамика <https://www.youtube.com/watch?v=Ojcazf2t06E>
4. Фасады из стекла: взгляд в будущее <https://www.youtube.com/watch?v=miI-vC6A>
5. Технология стекловолокна <https://www.youtube.com/watch?v=HiAa8kRF0Y0>
6. Оптическое волокно <https://www.youtube.com/watch?v=QTSCCTBM37X0>
7. Как делают цемент. Технология белорусского цемента
<https://www.youtube.com/watch?v=zAAR5Bu7Cj0>
8. Красноярский цемент. <https://www.youtube.com/watch?v=AEy00wggqRw>
9. Технологическая схема получения цемента
<https://www.youtube.com/watch?v=VY3HQhyc9AU>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView.