

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

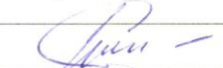
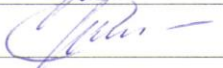
УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
Яковлев А.Н.
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технологический контроль при получении силикатных 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	22	
	ВСЕГО	55	
Самостоятельная работа, ч		53	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н.М. Кижнера
---------------------------------	-------	---------------------------------	---------------------

Заведующий кафедрой – руководитель НОЦ Н.М. Кижнера на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Ревва И.Б.
Преподаватель		Ревва И.Б.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.B5	Владеет навыками исследования физико-химических и технологических свойств ТНСМ; способами выбора сырьевых материалов и технологических решений для получения ТНСМ
		ПК(У)-1.Y5	Умеет применять современные методы исследований для анализа и оценки физико-химических и технологических свойств ТНСМ; находить оптимальные решения при создании ТНСМ
		ПК(У)-1.35	Знает современные методы входного контроля сырьевых материалов, текущего (оперативного) контроля полуфабрикатов, технологические параметры основных стадий технологического процесса, качества готовой продукции

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания основных положений и направлений совершенствования технологии и организации производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	ПК(У)-1
РД-2	Знать стандартизованные методы и методики испытаний сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; виды брака, причины возникновения и способы его предупреждения и устранения	ПК(У)-1
РД-3	Уметь планировать, проводить и обрабатывать результатов теоретических и экспериментальных исследований объектов технологии силикатных материалов различного назначения	ПК(У)-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Способы осуществления основных технологических процессов ТНСМ	РД-1,2,3	Лекции	5
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	23
Раздел 2. Стандартизованные методы и испытания свойств веществ и материалов	РД-1,2,3	Лекции	6
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Способы осуществления основных технологических процессов ТНСМ.

Классификация тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, их свойства и теоретические основы производства. Отечественный и зарубежный опыт в производстве тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. Способы осуществления основных технологических процессов производства силикатных материалов и изделий на их основе.

Темы лекций:

1. Роль силикатных и неорганических материалов в современном обществе.
2. Современные методы технологического контроля производства керамических материалов.

Темы практических занятий:

1. Расчет основных свойств сырьевых компонентов.
2. Расчет сырьевой смеси для получения фарфора.

Названия лабораторных работ:

1. Определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
2. Определение предела прочности при сжатии и изгибе.
3. Определение сорбционной влажности.
4. Определение сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.
5. Методы испытания на горючесть.
6. Определение ширины посечек с помощью мерной лупы с четырехкратным увеличением.
7. Определение непрямолинейности лицевых поверхностей и ребер кирпича и камней.
8. Определение наличия известковых включений (дутиков) определяют путем пропаривания изделий в сосуде.

Раздел 2. Стандартизованные методы и испытания свойств веществ и материалов

Дисперсность и зерновой состав порошков. Основные факторы, предопределяющие прочность структур. Требования нормативно-технической документации к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Методы управления структурой и свойствами материалов; новейшие технологические схемы и режимы производства, критерии прогрессивной технологии. Стандартизованные методы и испытания свойств сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции силикатных материалов. Контроль геометрии и формы изделия, как в процессе технологического цикла, так и в конечном виде. Виды брака, причины возникновения и способы его предупреждения и устранения. Основы

стандартизации, метрологии, сертификации и качества продукции.

Темы лекций:

1. Современные методы технологического контроля производства вяжущих материалов.
2. Современные методы технологического контроля производства стекла и стеклоизделий.

Темы практических занятий:

1. Расчет состава глазури.
2. Расчет сырьевой смеси для производства клинкера.

Названия лабораторных работ:

1. Определение кислотостойкости.
2. Определение щелочестойкости.
3. Определение водостойкости при 98 °С.
4. Общие требования к методам определения химической стойкости.
5. Определения коэффициентов направленного пропускания и отражения света.
6. Определение массы стекловолокна на единицу площади.
7. Ткань конструкционного назначения по ГОСТ 19170-2001.
8. Определение технологичности сырьевых смесей.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3028-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107930> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника. Технические требования к средствам измерений: учебник / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева. — Москва: МИСИС, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-907061-39-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128992> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Славчева, Г. С. Системная диагностика качества строительных материалов : учебное пособие для вузов / Г. С. Славчева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5597-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152598> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сажин, С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров:

учебник / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1644-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50683> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Контроль и испытания продукции: учебное пособие / П. С. Серенков, Е. Н. Савкова, Н. А. Жагора. — Минск: Новое знание, 2015. — 480 с. — ISBN 978-985-475-754-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64771> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хотилович, П. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / П. А. Хотилович. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2014. — 144 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58364> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нахратова, Г. В. Анализ нормативно-технической документации на изделие : учебно-методическое пособие / Г. В. Нахратова. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 27 с. — ISBN 978-5-8259-0922-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139803> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Петрова, Е. И. Методы и средства измерений и контроля : учебное пособие / Е. И. Петрова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-838-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136153> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

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/>

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

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 117	Константа У-1А-удар-Тест - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Шкаф общелабораторный - 2 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 118	Прибор ИТП-МГ 4"100" - 1 шт.; Камера пропарочная универсальная КУП-1 - 1 шт.; Осциллограф TDS - 1 шт.; Прибор " Вика " - 1 шт.; Насос RV-5 - 1 шт.; Вискозиметр Сутторда ВС - 1 шт.; Машина разрывная учебная МИ-20УМ (без компьютера) - 1 шт.; Весы лабораторные ВЛТЭ-2200г с гирей калибровочной 1кг F2 - 1 шт.; Печь электрическая - 1 шт.; Микроскоп - 1 шт.; Ампервольтметр Ф-30 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 18 посадочных мест; Шкаф для документов - 2 шт.; Стол лабораторный - 4 шт.
----	--	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Ревва И.Б.

Программа одобрена на заседании выпускающего НОЦ Н.М. Кижнера (протокол от «18» июня 2018 г. № 8/1).

Заведующий кафедрой - руководитель
НОЦ Н.М. Кижнера на правах кафедры,
д.х.н., профессор

 /Краснокутская Е.А./
подпись