

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2018 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Общая технология силикатных материалов**

|                                                         |                                                                |         |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 18.03.01 Химическая технология                                 |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Химический инжиниринг                                          |         |     |
| Специализация                                           | Химическая технология керамических и композиционных материалов |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование <b>бакалавриат</b>                          |         |     |
| Курс                                                    | 4                                                              | семестр | 7   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                              |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                               |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                         |         | 32  |
|                                                         | Практические занятия                                           |         | 16  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                           |         | 40  |
|                                                         | ВСЕГО                                                          |         | 88  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                |         | 128 |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                |         | 216 |

|                                 |                |                                 |                             |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>экзамен</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>НОЦ Н.М.<br/>Кижнера</b> |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|

## 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.

| 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.B4                                                  | Умеет использовать стандартизованные методы и методики испытаний свойств стекла, керамики, вяжущих                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1.Y4                                                  | Владеет опытом определения основных технологических свойств сырья и продукции                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1.34                                                  | Знает методы изучения физико-химических свойств и закономерностей получения стекла, керамики, вяжущих                                                               |
| ПК(У)-10        | Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                           | ПК(У)-10.B4                                                 | Владеет современными методами контроля сырьевых материалов, полуфабрикатов, технологических параметров стадий технологического процесса, качества готовой продукции |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.Y4                                                 | Умеет осуществлять организацию технологических процессов производства стекла, керамики, вяжущих с учетом качества исходного сырья и требований к конечной продукции |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.34                                                 | Знает сырьевые материалы в технологии стекла, керамики, вяжущих                                                                                                     |
| ПК(У)-11        | Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса                                                                                    | ПК(У)-11.B4                                                 | Владеет методами оптимизации основных процессов производства стекла, керамики, вяжущих.                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-11.Y4                                                 | Умеет характеризовать основные процессы технологии силикатных и неорганических материалов                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-11.34                                                 | Знает основные теоретические положения процессов получения и применения силикатных материалов                                                                       |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Компетенция |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| РД-1                                          | Применять знания в области управления технологическими процессами для решения производственных задач по получению современных наукоемких силикатных материалов.                                                                                                                               | ПК(У)-1     |
| РД-2                                          | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях в области выбора сырьевых материалов и технологических решений для получения изделий на основе силикатных материалов с учетом качества исходного сырья и требований к конечной продукции; | ПК(У)-10    |

|      |                                                                                                                                                                        |          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| РД-3 | Применять знания в области разработки технологических процессов создания высокоэффективных материалов и изделий из керамики, вяжущих, стекла и композитов на их основе | 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. |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Модуль 1. Общая технология керамики</b>                               | РД-1, РД-2, РД-3                             | Лекции                    | <b>12</b>         |
|                                                                          |                                              | Практические занятия      | <b>8</b>          |
|                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | <b>14</b>         |
|                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | <b>44</b>         |
| <b>Модуль 2. Общая технология стекла</b>                                 | РД-1, РД-2, РД-3                             | Лекции                    | <b>10</b>         |
|                                                                          |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | <b>14</b>         |
|                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | <b>42</b>         |
| <b>Модуль 3. Общая технология вяжущих веществ и изделий на их основе</b> | РД-1, РД-2, РД-3                             | Лекции                    | <b>10</b>         |
|                                                                          |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | <b>12</b>         |
|                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | <b>42</b>         |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

- Немилов, С. В. Научные основы материаловедения стекол : учебное пособие / С. В. Немилов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2905-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104852> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Кашеев, И. Д. Производство огнеупоров : учебное пособие / И. Д. Кашеев, К. Г. Земляной. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-2629-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100924> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Волочко, А. Т. Огнеупорные и тугоплавкие керамические материалы / А. Т. Волочко, К. Б. Подболотов, Е. М. Дятлова. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 385 с. — ISBN 978-985-08-1640-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90503> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Смиренская, Вера Николаевна. Химическая технология вяжущих материалов : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Смиренская, С. А. Антипина, С. Н. Соколова; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 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/2011/m97.pdf> (контент).

#### Дополнительная литература

- Технология сухих строительных смесей : учебное пособие / В. И. Корнеев, П. В. Зозуля, И. Н. Медведева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. —

- 372 с. — ISBN 978-5-8114-4277-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118609> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Химическая технология керамики : учебное пособие / под ред. И. Я. Гузмана. — Москва: Изд-во РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2003. — 493 с.: ил.. — Библиогр.: с. 487-488. — ISBN 5-94026-004-7.
  3. 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>
  4. 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>
  5. 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>
  6. 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>
  7. 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.- URL: <https://e.lanbook.com/book/82832>. (дата обращения: 24.04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
  8. Защитно-декоративные покрытия для керамики, стекла и искусственных каменных безобжиговых материалов : учебное пособие / Ю. А. Щепочкина, В. С. Лесовик, В. М. Воронцов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5607-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143137> (дата обращения: 24.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Информационно-справочная 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/>
7. Сайт преподавателя [Томский политехнический университет](http://www.tpu.ru) - Вакалова Татьяна Викторовна ([tpu.ru](http://www.tpu.ru))

## **Видеоресурсы**

1. Производство керамического кирпича пластическим способом  
<https://www.youtube.com/watch?v=PdeYq7MytKs>
2. Кирпичный завод Браер - <https://www.youtube.com/watch?v=AkWaureuczQ>
3. Как делают кирпич в разных странах - <https://www.youtube.com/watch?v=um2QQ1stFxo>
4. Императорский фарфор - <https://www.youtube.com/watch?v=fjHW3811qVQ>
5. Изготовление фарфора - <https://www.youtube.com/watch?v=jqVvSDVaulc>
6. Чешский фарфор - <https://www.youtube.com/watch?v=9oNuvlJGKP4>
7. Известь, ее производство и применение-  
<https://www.youtube.com/watch?v=1eTYaorvCBk>
8. Как производят цемент - <https://www.youtube.com/watch?v=5f6VTF0HIi4>
9. Производство стекла в деталях - [https://www.youtube.com/watch?v=ePyKFS\\_vpUY](https://www.youtube.com/watch?v=ePyKFS_vpUY)