

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Учебно-исследовательская работа студентов**

|                                                         |                                                                |         |            |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 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 - бакалавриат                               |         |            |
| Курс                                                    | 3, 4                                                           | семестр | 5, 6, 7, 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>8</b>                                                       |         |            |
| Продолжительность недель /<br>академических часов       | <b>288</b>                                                     |         |            |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                               |         |            |
| Контактная работа, ч                                    | -                                                              |         |            |
| Самостоятельная работа, ч                               | <b>288</b>                                                     |         |            |
| ИТОГО, ч                                                | <b>288</b>                                                     |         |            |

Вид промежуточной аттестации

|              |                                 |                                   |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>НОЦ</b><br><b>Н.М. Кижнера</b> |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|

## 1. Цели дисциплины

Целями 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)-2         | Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования | ПК(У)-2.B3                                                  | Владеет опытом использования современных баз данных в области профессиональной деятельности                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-2.U3                                                  | Умеет собирать, хранить, обрабатывать и представлять информацию по тематике в области профессиональной деятельности                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-2.33                                                  | Знает о сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей профессиональной области                                                |
| ПК(У)-3         | Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-3.B3                                                  | Владеет опытом применения нормативно-технической документации в области профессиональной деятельности                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-3.U3                                                  | Умеет использовать нормативные документы в практической деятельности                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-3.33                                                  | Знает основные нормативные документы, относящиеся к области профессиональной деятельности                                               |
| ПК(У)-4         | Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения                                                                                                                                                                                                                                            | ПК(У)-4.U4                                                  | Умеет принимать обоснованные технические решения при разработке технологических процессов для заданной технологии                       |
| ПК(У)-9         | Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-9.B2                                                  | Владеет навыками проведения анализа технической документации в области профессиональной деятельности                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-3.U2                                                  | Умеет выбирать соответствующее оборудование для выполнения определённого вида работ.                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-9.32                                                  | Знает техническую документацию для приобретения оборудования                                                                            |
| ПК(У)-10        | Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)-10.B5                                                 | Владеет навыками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.U5                                                 | Умеет выбирать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения при прохождении дисциплины |                                                                                                                                    | Компетенция         |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                                        | Наименование                                                                                                                       |                     |
| РД-1                                                       | Применять знания законов получения, хранения и переработки информации при разработке составов и технологии                         | ПК(У)-2<br>ПК(У)-3  |
| РД-2                                                       | Самостоятельно выполнять глубокий литературный обзор, патентный поиск в области получения керамических и композиционных материалов | ПК(У)-3             |
| РД-3                                                       | Уметь планировать и выполнять экспериментальные исследования                                                                       | ПК(У)-4<br>ПК(У)-9  |
| РД-4                                                       | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических, экспериментальных исследованиях и разработке технологии         | ПК(У)-2<br>ПК(У)-10 |
| РД-5                                                       | Уметь грамотно интерпретировать результаты научных исследований и представлять их в виде научных статей, докладов                  | ПК(У)-4             |

### 3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

| № семестра | Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формируемый результат обучения |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 5          | Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"> <li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;</li> <li>– подготовка обзора литературы по заданной тематике</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul>                        | РД-1<br>РД-2                   |
| 6          | Основной этап / Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;</li> <li>– разработка программы научных исследований</li> <li>– проведение предварительных экспериментальных исследований;</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul>                                    | РД-2<br>РД-3                   |
| 7          | Научно-исследовательская работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск результатов экспериментальных исследований, опубликованных в литературных источниках;</li> <li>– проведение экспериментальных исследований,</li> <li>– анализ результатов эксперимента;</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul>                                           | РД-3<br>РД-4<br>РД-5           |
| 8          | Заключительный:<br>Представление результатов научно-исследовательской работы на студенческих научно-практических конференциях, участие в конкурсах научно-исследовательских работ студентов, участие в подготовке публикаций по результатам учебно-исследовательской работы студента <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка отчета</li> </ul> | РД-5                           |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

- Кузнецов И.Н., Основы научных исследований / Кузнецов И. Н. - М. : Дашков и К, 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html> (дата обращения: 26.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
- Кулик, В. И. Технология композиционных материалов с керамической матрицей : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 81 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121848> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный
- Немилов, С. В. Научные основы материаловедения стекол: учебное пособие / Немилов С. В. — 2-е изд.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 360 с. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/104852> (дата обращения: 03.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
4. Кашеев, И. Д. Производство огнеупоров: учебное пособие /И.Д. Кашеев, К. Г. Земляной. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 344 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/100924> (дата обращения: 03.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

#### **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. Химическая технология стекла и ситаллов: учебное пособие / О.В. Казьмина, Э.Н. Беломестнова, А.А. Дитц; НИ ТПУ.— Томск: Изд-во ТПУ, 2012.- URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m327.pdf> (дата обращения: 03.05.2020).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.— Текст: электронный
3. Дворкин Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы: учебное пособие / Л.И. Дворкин, О. Л. Дворкин.- Вологда: Инфра-Инженерия, 2011. — 544 с.- ISBN 978-5-9729-0035-0.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <https://e.lanbook.com/book/65128>(дата обращения: 03.05.2020).- Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom.