

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ**

|                                    |
|------------------------------------|
| <b>ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ</b> |
|------------------------------------|

|                                                         |                                                         |            |          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>18.03.01 Химическая технология</b>                   |            |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Химическая технология переработки нефти и газа</b>   |            |          |
| Специализация                                           | <b>Технология подготовки и переработки нефти и газа</b> |            |          |
| Уровень образования                                     | <b>высшее образование - бакалавриат</b>                 |            |          |
| Курс                                                    | <b>3</b>                                                | семестр    | <b>6</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>4</b>                                                |            |          |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                        |            |          |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                  | <b>12</b>  |          |
|                                                         | Практические занятия                                    | <b>6</b>   |          |
|                                                         | Лабораторные занятия                                    | <b>12</b>  |          |
|                                                         | ВСЕГО                                                   | <b>30</b>  |          |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                         | <b>122</b> |          |
| ИТОГО, ч                                                |                                                         | <b>152</b> |          |

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

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                              | Составляющие результатов обучения |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | 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.B2                        | Владеет навыками расчета и определения технологических показателей процесса                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1.У2                        | Умеет оценивать технологическую эффективность производства, рассчитывать основные характеристики химического процесса                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1.32                        | Знает методы оценки эффективности химико-технологического процесса и всего производства в целом, структуру, организацию и технологическое оформление основных химических производств |
| 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.B1                        | Владеет навыками расчета и выбора химического реактора с учетом экологических последствий его применения                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-4.У1                        | Умеет осуществлять обоснование и выбор схемы утилизации сточных вод, твердых отходов, газовых выбросов                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-4.31                        | Знает общие экологические аспекты химико-технологических процессов                                                                                                                   |
| ПК(У)-11        | Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса                                                                                    | ПК(У)-11.B1                       | Владеет методами организации оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-11.У1                       | Умеет определять оптимальный технологический режим процесса, рассчитывать оптимальные параметры химического процесса                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-11.31                       | Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса                                                           |

## 2. 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 законов, теорий, уравнений, методов общей химической технологии при изучении и разработке химико-технологических процессов | ПК(У)-4;<br>ПК(У)-11 |
| РД-2                                          | Самостоятельно выполнять анализ эффективности работы химических производств                                                                 | ПК(У)-1;<br>ПК(У)-11 |
| РД-3                                          | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и                                                                         | ПК(У)-4;             |

|  |                                                                                   |          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | экспериментальных исследованиях, и определять технологические показатели процесса | ПК(У)-11 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|

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

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### *Основные виды учебной деятельности*

| Разделы дисциплины                                                              | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br>Химическая технология как наука                             | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 |                                              | Практические занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 2                 |
| <b>Раздел 2.</b><br>Физико-химические закономерности технологических процессов  | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 | РД-2                                         | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                 | РД-3                                         | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |
| <b>Раздел 3.</b><br>Химико-технологические системы                              | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 | РД-3                                         | Практические занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| <b>Раздел 4.</b><br>Примеры технологических решений в химической промышленности | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 | РД-3                                         | Практические занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 34                |
| <b>Раздел 5.</b><br>Перспективы общей химической технологии                     | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 | РД-2                                         | Практические занятия      | -                 |
|                                                                                 | РД-3                                         | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 2                 |
| <b>Раздел 6.</b><br>Химические реакторы                                         | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 | РД-3                                         | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |

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

#### 4.1 Учебно-методическое обеспечение

1. Общая химическая технология: учебное пособие / под ред. А. Г. Амелина. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 400 с. – ISBN 5-6307-0462-4.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C326752>
2. Расчеты химико-технологических процессов / Под ред. И.П. Мухленова – М.: Альянс, 2015. – 248с. – ISBN 978-5-91872-079-0.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C293958>
3. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования

химико-технологических систем: учебник / И.М. Кузнецова [и др.]; под ред. Х.Э. Харлампики. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 381 с. – ISBN 978-5-8114-1479-6.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C270750>

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C293958>

4. Швалев Ю.Б. Общая химическая технология. Ч. 1: Химические процессы и реакторы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Б. Швалев; Д. А. Горлушко. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2-е изд., доп. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m036.pdf>

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

1. Электронный курс «Общая химическая технология»: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1682>
2. Электронный курс «Катализ и технология катализаторов»: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=158>
3. Общая химическая технология: виртуальный лабораторный комплекс [Электронный ресурс]: <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=11201>
4. Сайт электронных учебников и пособий по химии: <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
5. Основные учебники, практикумы и справочники по химии: <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html>
6. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
7. Химия в московском университете: <http://www.chem.msu.ru/rus/weldept.html>
8. Образовательный сервер ХимХелп - полный курс химии: [www.himhelp.ru/](http://www.himhelp.ru/)
9. Образовательные ресурсы Интернета по химии: [http://sc.adm-edu.spb.ru/vmk/Fiz\\_Mat/Him.pdf](http://sc.adm-edu.spb.ru/vmk/Fiz_Mat/Him.pdf)
10. Основы теоретической химии. Неорганическая химия: <http://bobysh.ru/lecture/himiya/>
11. Сайты ведущих российских компаний:  
[www.rosneft.ru](http://www.rosneft.ru)  
[www.lukoil.ru](http://www.lukoil.ru)  
[www.surgutneftegas.ru](http://www.surgutneftegas.ru)  
[www.slavneft.ru](http://www.slavneft.ru)  
[www.gazprom-neft.ru](http://www.gazprom-neft.ru)  
[www.russneft.ru](http://www.russneft.ru)
12. Сайты крупнейших зарубежных компаний:  
[www.uop.com](http://www.uop.com)  
[www.exxonmobil.com](http://www.exxonmobil.com)  
[www.axens.net](http://www.axens.net)
11. [www.shell.com](http://www.shell.com)

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Cambridgesoft ChemBio Office 14;
3. Adobe Acrobat Reader DC;

4. Adobe Flash Player;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Mozilla Firefox ESR;
10. Google Chrome;
11. Zoom Zoom