

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

| Углубленный курс органической химии                  |                                          |         |     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/специальность                 | 18.03.01 Химическая технология           |         |     |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Химический инжиниринг                    |         |     |
| Специализация                                        | Машины и аппараты химических производств |         |     |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат         |         |     |
|                                                      |                                          |         |     |
| Курс                                                 | 2                                        | семестр | 4   |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 3                                        |         |     |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                         |         |     |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                   |         | 16  |
|                                                      | Практические занятия                     |         | 16  |
|                                                      | Лабораторные занятия                     |         | 16  |
|                                                      | ВСЕГО                                    |         | 48  |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                          |         | 60  |
| ИТОГО, ч                                             |                                          |         | 108 |

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

## 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                                                                                                          |
| ДПК(У)-1        | Способен планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов<br>Способен проводить стандартные испытания материалов и изделий, проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку и анализ результатов <sup>1</sup> | ДПК(У)-1.B2                                                 | Владеет методами планирования синтеза органического соединения с использованием современных информационных источников |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ДПК(У)-1.Y2                                                 | Умеет обосновывать выбор метода синтеза органического вещества, проводить расчет химической реакции                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ДПК(У)-1.32                                                 | Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                    | Компетенция |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                       |             |
| РД-1                                          | Владеть знаниями о классификации и номенклатуре, методах синтеза и химических свойствах основных классов органических соединений.                                                                  | ДПК(У)-1    |
| РД-2                                          | Применять знания о методах синтеза и химических свойствах органических соединений для решения практических задач, при проведении химических реакций, очистки и идентификации органических веществ. | ДПК(У)-1    |
| РД-3                                          | Проводить необходимые расчеты, выбирать оборудование и проводить сборку установки для синтеза.                                                                                                     | ДПК(У)-1    |
| РД-4                                          | Выполнять обработку и анализ полученных экспериментальных данных, составлять отчет о проведенном эксперименте.                                                                                     | ДПК(У)-1    |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                       | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.<br/>Кислородсодержащие органические соединения</b> | РД-1, РД-2, РД-3                             | Лекции                    | 4                 |
|                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |

<sup>1</sup> Для ООП Химический инжиниринг

|                                                                                                                              |                           |                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|----|
| <b>Раздел (модуль) 2.<br/>Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, азосоединения и соли диазония)</b> | РД-1, РД-2,<br>РД-4       | Лекции                 | 10 |
|                                                                                                                              |                           | Лабораторные занятия   | 18 |
|                                                                                                                              |                           | Самостоятельная работа | 30 |
| <b>Раздел (модуль) 3. Основы стереохимии органических соединений. Аминокислоты</b>                                           | РД-1, РД-2,<br>РД-3, РД-4 | Лекции                 | 2  |
|                                                                                                                              |                           | Лабораторные занятия   | 6  |
|                                                                                                                              |                           | Самостоятельная работа | 10 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Березин Д.Б. Органическая химия. Базовый курс: учебное пособие / Д. Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу, О.И. Койфман. — 2-е изд. испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 238 с.
2. Краснокутская Е.А., Филимонов В.Д. Основы теории реакционной способности органических соединений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Краснокутская, В. Д. Филимонов. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — 81 с. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m028.pdf> (контент). — Загл. с экрана.
3. Сарычева Т.А., Тимощенко Л.В., Штрыкова В.В. Сборник задач по органической химии с решениями. Часть 2 «Галоген- и кислородсодержащие соединения»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Сарычева, Л.В. Тимощенко, В.В. Штрыкова. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — 196 с. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m425.pdf> (контент). — Загл. с экрана.
4. Сарычева Т.А., Тимощенко Л.В., Штрыкова В.В., Юсубова Р.Я. Сборник задач по органической химии с решениями. Часть 3 «Азотсодержащие соединения»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Сарычева, Л.В. Тимощенко, В.В. Штрыкова, Р.Я. Юсубова. — Томск : Изд-во ТПУ, 2015-2016. — 106 с. — Режим доступа: : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m027.pdf> (контент). — Загл. с экрана.

###### Дополнительная литература

5. Хельвинкель Д. Систематическая номенклатура органических соединений: пер. с англ. / Д. Хельвинкель. — Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. — 232 с.: ил. — Химия. — Библиогр.: с. 227-228. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50533](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50533). — Загл. с экрана.
6. Боровлев И.В. Органическая химия: термины и основные реакции: учебное пособие / И. В. Боровлев. — Москва: Бином ЛЗ, 2010. — 359 с.: ил. — Химия. — Библиогр.: с. 347-348. — Предметный указатель: с. 349-359.. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4362](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4362). — Загл. с экрана.

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Образовательный портал по органической химии, где приведены последние достижения в области органического синтеза с ссылками на оригинальные работы: <http://www.organic-chemistry.org>
2. Программный продукт издательства «Elsevier» «Reaxys» <http://www.reaxys.com>.
3. Персональный сайт А.И. Хлебникова: <http://portal.tpu.ru/SHARED/a/AIKHL>

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;
7. Google Chrome;
8. Zoom Zoom