

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| <b>Органическая химия</b>                               |                                                             |            |   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>18.03.01 Химическая технология</b>                       |            |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Химическая технология</b>                                |            |   |
| Специализация                                           | Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа |            |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                            |            |   |
| Курс                                                    | 2                                                           | семестр    | 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>4</b>                                                    |            |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                            |            |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                      | <b>32</b>  |   |
|                                                         | Практические занятия                                        |            |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                                        | <b>48</b>  |   |
|                                                         | ВСЕГО                                                       | <b>80</b>  |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                             | <b>64</b>  |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                             | <b>144</b> |   |

|                                 |                |                                 |                             |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 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. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                         |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                  |
| ОПК(У)-3        | Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире | Р2                      | ПК(У)-3.В1                                                  | Владеет навыками прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры |
|                 |                                                                                                                                                                                                                         |                         | ПК(У)-3.У1                                                  | Умеет проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                         |                         | ПК(У)-3.31                                                  | Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ                  |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                          | Компетенция |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                             |             |
| РД1                                           | Владеть знаниями об основах строения органических соединений и связи строения с реакционной способностью                                                                                                 | ОПК(У)-3    |
| РД2                                           | Владеть знаниями об основных классах органических соединений и основах номенклатуры органических соединений.                                                                                             | ОПК(У)-3    |
| РД3                                           | Владеть знаниями о строении, основных методах получения, химических свойствах и применении алифатических и ароматических углеводородов.                                                                  | ОПК(У)-3    |
| РД4                                           | Владеть знаниями о строении и классификации органических галогенидов, об основных методах синтеза и реакциях алкилгалогенидов.                                                                           | ОПК(У)-3    |
| РД5                                           | Владеть знаниями о строении, химических свойствах и основных методах синтеза кислородсодержащих органических соединений (спирты, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные). | ОПК(У)-3    |
| РД6                                           | Владеть знаниями о строении, классификации, основных методах синтеза и физико-химических свойствах аминов, их основных свойствах и особенностях взаимодействия с азотистой кислотой.                     | ОПК(У)-3    |
| РД7                                           | Владеть знаниями о безопасных правилах работы в лаборатории органического синтеза.                                                                                                                       | ОПК(У)-3    |
| РД8                                           | Уметь выполнять синтез по заданной методике.                                                                                                                                                             | ОПК(У)-3    |
| РД9                                           | Уметь пользоваться литературой по органической химии (справочники, оригинальные статьи, монографии).                                                                                                     | ОПК(У)-3    |
| РД10                                          | Уметь проводить расчет химической реакции.                                                                                                                                                               | ОПК(У)-3    |
| РД11                                          | Уметь составлять отчет о выполненном синтезе.                                                                                                                                                            | ОПК(У)-3    |
| РД12                                          | Владеть основными приемами проведения органических реакций (выбор необходимого оборудования, сборка установки).                                                                                          | ОПК(У)-3    |
| РД13                                          | Владеть основными методами очистки органических веществ (простая перегонка, перекристаллизация).                                                                                                         | ОПК(У)-3    |
| РД14                                          | Владеть экспресс-методом контроля органической реакции                                                                                                                                                   | ОПК(У)-3    |

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                   | Формируемый результат обучения по дисциплине           | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Введение в теорию органической химии       | РД-1, РД-2, РД-3, РД-9, РД-11, РД12, РД13, РД14        | Лекции                    | 8                 |
|                                                      |                                                        | Практические занятия      |                   |
|                                                      |                                                        | Лабораторные занятия      | 14                |
|                                                      |                                                        | Самостоятельная работа    | 15                |
| Раздел 2. Алифатические углеводороды                 | РД-3, РД-7, РД-9, РД-11, РД12                          | Лекции                    | 8                 |
|                                                      |                                                        | Практические занятия      |                   |
|                                                      |                                                        | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                                      |                                                        | Самостоятельная работа    | 15                |
| Раздел 3. Ароматические углеводороды                 | РД-3, РД-3, РД-8, РД-9, РД-10, РД-11, РД12. РД13, РД14 | Лекции                    | 4                 |
|                                                      |                                                        | Практические занятия      |                   |
|                                                      |                                                        | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                                      |                                                        | Самостоятельная работа    | 10                |
| Раздел 4. Галогенсодержащие органические соединения  | РД-4, РД-9                                             | Лекции                    | 2                 |
|                                                      |                                                        | Практические занятия      |                   |
|                                                      |                                                        | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                      |                                                        | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения | РД-5, РД-9                                             | Лекции                    | 6                 |
|                                                      |                                                        | Практические занятия      |                   |
|                                                      |                                                        | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                                      |                                                        | Самостоятельная работа    | 10                |
| Раздел 6. Амины                                      | РД-6, РД-9                                             | Лекции                    | 4                 |
|                                                      |                                                        | Практические занятия      |                   |
|                                                      |                                                        | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                      |                                                        | Самостоятельная работа    | 6                 |

### 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., Тимошенко Л.В., Чайковский В.К. Сборник задач по органической химии с решениями. Ч. 1 «Алифатические и ароматические углеводороды»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Сарычева, Л.В. Тимошенко, В.К. Чайковский. — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m424.pdf> (контент) ). — Загл. с экрана.
4. Сарычева Т.А., Тимошенко Л.В., Штрыкова В.В., Юсубова Р.Я. Сборник задач по органической химии с решениями. Часть 2 «Галоген- и кислородсодержащие соединения»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Сарычева, Л.В. Тимошенко, В.В. Штрыкова, Р.Я. Юсубова. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — 196 с. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m425.pdf> (контент). — Загл. с

экрана.

#### **Дополнительная литература**

1. 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.*
2. 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**

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

1. Образовательный портал по органической химии, где приведены последние достижения в области органического синтеза с ссылками на оригинальные работы: <http://www.organic-chemistry.or>.
2. Программный продукт издательства «Elsevier» «Reaxys» <http://www.reaxys.com>.
3. Персональный сайт Е.А. Краснокутской: <http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/e/EAK>

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