

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ**

|                                             |                                                            |            |          |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|----------|
| Направление подготовки                      | <b>18.04.01 «Химическая технология»</b>                    |            |          |
| Направленность (профиль)                    | <b>Химическая технология высокомолекулярных соединений</b> |            |          |
| Специализация                               | <b>Химическая технология высокомолекулярных соединений</b> |            |          |
| Уровень образования                         | высшее образование - магистратура                          |            |          |
| Курс                                        | <b>2</b>                                                   | семестр    | <b>3</b> |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | <b>6</b>                                                   |            |          |
| Виды учебной деятельности                   | Временной ресурс                                           |            |          |
| Контактная (аудиторная) работа, ч           | Лекции                                                     | <b>16</b>  |          |
|                                             | Практические занятия                                       | <b>24</b>  |          |
|                                             | Лабораторные занятия                                       | <b>24</b>  |          |
|                                             | ВСЕГО                                                      | <b>64</b>  |          |
| Самостоятельная работа, ч                   |                                                            | <b>152</b> |          |
| ИТОГО, ч                                    |                                                            | <b>216</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                                                                                                                                                                                                                      |
| УК(У)-6         | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                                                                                                              | УК(У)-6.В7                                                  | Владеет опытом самостоятельной творческой работы, опытом распределения рабочего и свободного времени для обеспечения работоспособности в области технологии и переработки полимеров                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-6.У7                                                  | Умеет выделить стимулы, мотивы саморазвития для профессионального роста в области технологии и переработки полимеров                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-6.37                                                  | Знает основы профессиональной деятельности для выявления мотивов саморазвития в области технологии и переработки полимеров                                                                                                        |
| ПК(У)-2         | Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи                                                                                                                                                     | ПК(У)-2.В5                                                  | Владеет опытом оформления отчетов и презентаций о поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области технологии получения и переработки полимеров                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-2.У5                                                  | Умеет проводить поиск и отбор научно-технической информации, анализ и систематизацию информации в области технологии получения и переработки полимеров                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-2.35                                                  | Знает теоретические концепции технологии и переработки полимеров; принципы построения технологических схем получения полимеров, методы переработки полимеров и принципы управления этими процессами                               |
| ДПК(У)-1        | Готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке параметров проведения технологического процесса, разработке технологических расходных коэффициентов сырья и материалов, энергоресурсов, к выбору основного и вспомогательного оборудования | ДПК(У)-1.В1                                                 | Владеет опытом выбора процесса получения и переработки полимера, расчета материального баланса получения полимера и расчета оборудования по переработке                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ДПК(У)-1.У1                                                 | Умеет разрабатывать технологические схемы получения полимеров, рассчитывать расходные коэффициенты по сырью процессов получения полимеров, выбирать и рассчитывать геометрические параметры оборудования по переработке полимеров |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ДПК(У)-1.31                                                 | Знает технологические процессы получения основных типов полимеризационных, поликонденсационных полимеров и способы их переработки; принципы построения технологических схем получения и переработки полимеров                     |

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

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                 | Компетенция<br>ООП  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| Модуль 1                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| РД 1                                          | Знать технологические процессы получения основных типов полимеризационных, поликонденсационных и химически модифицированных полимеров: принципы разработки технологических схем, выбора технологических параметров, основы управления процессом | УК-6                |
| РД 2                                          | Применять полученные знания для поиска информации и проведения экспериментальных исследований синтеза полимеров, разработки технологических схем получения полимеров и проведения инженерных расчетов                                           | ПК(У)-2<br>ДПК(У)-1 |
| РД 3                                          | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и                                                                                                                                                                             | ПК(У)-2             |

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                           | Компетенция<br>ООП  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                              |                     |
|                                               | экспериментальных исследованиях процессов получения полимеров                                                                                                                             | ДПК(У)-1            |
| Модуль 2                                      |                                                                                                                                                                                           |                     |
| РД 4                                          | Знать теоретические концепции переработки полимеров; проблемы связи между изменениями структуры в процессах переработки и свойствами полимеров; принципы управления процессом переработки | ПК(У)-2             |
| РД 5                                          | Применять специфические технологические методы переработки пластмасс; уметь оценивать технологические риски при внедрении новых технологий                                                | ПК(У)-2<br>ДПК(У)-1 |
| РД 6                                          | Выполнять расчеты материального баланса получения полимера, геометрические параметры оборудования по переработки полимеров                                                                | УК-6<br>ДПК(У)-1    |

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

##### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                     | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Модуль 1</b>                        |                                              |                           |                   |
| <b>Раздел 1. Технология полимеров</b>  | РД 1                                         | Лекции                    | 8                 |
|                                        | РД 2                                         | Практические занятия      | 12                |
|                                        | РД 3                                         | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 76                |
| <b>Модуль 2</b>                        |                                              |                           |                   |
| <b>Раздел 2. Переработка полимеров</b> | РД 4                                         | Лекции                    | 8                 |
|                                        | РД 5                                         | Практические занятия      | 12                |
|                                        | РД 6                                         | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 76                |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1.Общая химическая технология полимеров: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.7 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C209164>

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m38.pdf>.

2.Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие / под ред. А.А. Берлина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2014. – 591 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C277933>

3.Шварц О. Переработка пластмасс: пер. с нем. / О. Шварц, Ф.-В. Эбелинг, Б. Фурт. – Санкт-Петербург: Профессия, 2008. – 316 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C121124>

##### Дополнительная литература

1.Технология пластических масс: учебное пособие / Под ред. В.В. Коршака. – Москва: Химия, 1985. – 559 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C33535>

2. Иржак, В. И. Структура и свойства полимерных материалов : учебное пособие / В. И. Иржак. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123663> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Основы технологии переработки пластмасс / С.В. Власов, Л.Б. Кандырин, В.Н. Кулезнев и др. — М.: Химия, 2006. — 600 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C109705>

4. Ровкина, Н. М. Лабораторный практикум по химии и технологии полимеров. Учебное пособие. В 6 ч. Ч. 1. Получение полимеров методами полимеризации/ Н. М. Ровкина, А. А. Ляпков ; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m324.pdf> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

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

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

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Design Science MathType 6.9 Lite; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Far Manager; Notepad++; XnView Classic