

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.6 «Технология переработки полимеров»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.01**

**Химическая технология**

Направленность (профиль, специализация): **Технология химических производств**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.А. Беушев
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.М. Маноха

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	ПК-1.1	Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
		ПК-1.2	Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями
ПК-5	Способен использовать информационные технологии для решения профессиональных задач	ПК-5.2	Использует информационные технологии для расчетов в сфере профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Прикладное программное обеспечение в химии и химической технологии, Теоретические основы химической технологии, Физико-химические основы переработки природных материалов, Химия и физика полимеров
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Проектирование предприятий изготовления полимерных композитов, Технология производства неорганических веществ и полимерных материалов

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6 / 216

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	0	32	152	81

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 6**

**Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. Введение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4]** Классификация методов получения химического продукта или полуфабриката при переработке полимеров. Основные технологические схемы производства полимерных материалов
- 2. Изготовление изделий из пластмасс методом экструзии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,4]** Закономерности течения полимера в шнековом экструдере. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации для изготовления труб методом экструзии
- 3. Технология производства пленки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]** Технология производства пленки рукавным методом. Технология производства пленки щелевым методом. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации
- 4. Экструзионновыдувное формование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4]** Изготовление изделий выдуванием из трубных и литьевых заготовок. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации
- 5. Технология литья под давлением {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,5]** Влияние технологических параметров на качество изделий. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации
- 6. Технология формования изделий из листовых заготовок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,6]** Методы формования. Формование на поточных линиях. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации
- 7. Методы проессования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4]** Изготовление изделий из терморезактивных пресс-материалов. Компрессионное прессование. Литьевое прессование. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации

**Практические занятия (32ч.)**

- 1. Подготовка сырья и материалов {дискуссия} (4ч.)[2,3]** Изучение процессов смешения, гранулирования и таблетирования полимерных материалов
- 2. Экструзия {экскурсии} (2ч.)[3,4]** Изучение закономерностей движения полимера в шнековом экструдере.
- 3. Экструзия {дискуссия} (4ч.)[3,4]** Расчет параметров процесса, используя современные информационные технологии
- 4. Контрольная работа №1(2ч.)[2,3,4]**
- 5. Литье под давлением {дискуссия} (6ч.)[5,6]** Расчет технологических параметров процесса литья под давлением, используя современные

информационные технологии

**6. Переработка реактопластов {дискуссия} (8ч.)[2,3,4,5,6]** Изучение роли различных факторов в процессах переработки термореактивных материалов. Особенности прессования в пресс-формах различной конструкции

**7. Контрольная работа №2(2ч.)[2,3,4,5,6]**

**8. Экструзия {дискуссия} (4ч.)[4,5]** Изучение плавления гранул и гомогенизации расплава; выдавливания трубчатой заготовки

### **Самостоятельная работа (152ч.)**

**1. Подготовка к практическим занятиям(36ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**2. Подготовка к контрольным работам(18ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**3. Проработка конспекта лекций(36ч.)[2,3,4,5,6]**

**4. Выполнение расчетного задания(26ч.)[1]**

**5. Подготовка к сдаче экзамена(36ч.)[2,3,4,5,6,7]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Методические указания к расчетной части проектов для студентов направления 18.03.01 "Химическая технология" и 18.04.01 "Химическая технология", Пантелеева Н.Л. (ХТ) Беушев А.А. (ХТ) Беушева О.С. (ХТ) 2019 Методические указания,

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva\\_RZP\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva_RZP_mu.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Технология получения полимерных пленок из расплавов и методы исследования их свойств: учебное пособие / А.Н. Садова, О.Н. Кузнецова, В.Н. Серова и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 224 с. Режим доступа: URL:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=270253&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270253&sr=1)

3. 2. □Технология получения полимерных пленок специального назначения и методы исследования их свойств : учебное пособие / А.Н. Садова, Л.А. Бударина, В.Н. Серова, А.Е. Заикин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» ; под ред. О.В. Стоянова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 182 с. Режим доступа: URL [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=428132&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428132&sr=1)

## 6.2. Дополнительная литература

4. Производство изделий из полимерных материалов: учеб. Пособие для вузов по специальности 240502 «Технология переработки пластических масс и эластомеров»/В.К. Крыжановский[и др.]; под ред. В.К. Крыжановского. – СПб.: Профессия, 2004. – 461 с. – 20 экз.

5. Клинков А.С. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов: учебное пособие/Клинков А.С., Беляев .С., Соколов М.В. Тамбов:Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012 – 81 с. Режим доступа:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=277806](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277806)

6. Проектирование производств изделий из пластмасс [Электронный ресурс] / Ю. В. Перухин [и др.] ; Казан. гос. технол. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Казань : КГТУ, 2010. - 326 с. : ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270557&sr=1>.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://e-plastic.ru/>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».