

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.ДВ.1.2 «Технология синтеза высокомолекулярных соединений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.04.01**

**Химическая технология**

Направленность (профиль, специализация): **Технология переработки пластмасс и эластомеров**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

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	В.В. Коньшин

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	ПК-1.1	Разрабатывает технологию получения химического продукта или полуфабриката
		ПК-1.2	Подбирает режимы производства, оборудование для получения химического продукта или полуфабриката
ПК-3	Способен выполнить работы по поиску экономичных и эффективных методов производства химических материалов с заданными свойствами	ПК-3.2	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методы получения материалов различного назначения, Теоретические основы химической технологии, Управление качеством на основе международных стандартов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Старение и стабилизация полимерных материалов, Технология 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: 4 / 144

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	16	0	16	112	43

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 2**

**Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Полиолефины {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения: полиэтилена (высокого, низкого и среднего давления), полипропилена, полиизобутилена
- 2. Синтетические каучуки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения: каучуков общего и специального назначения
- 3. Поливинилацетат {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения: растворов ПВА, полимеров и сополимеров винилацетата эмульсионным и суспензионным методами
- 4. Полимеры и сополимеры стирола {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения: полистирола, ударопрочного полистирола и сополимеров акрилонитрила, бутадиена и стирола в массе, суспензионным и эмульсионным способами
- 5. Полимеры и сополимеры хлористого винила {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения: ПВХ в массе, суспензионного и латексного ПВХ
- 6. Полиэфиры и полиамиды {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения полиэфиров и полиамидов
- 7. Алкидные смолы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Технология получения, режимы производства, оборудование для получения алкидных смол. Химическая природа алкидов. Расчет рецептур алкидов по средней функциональности реакционной смеси
- 8. Фенолоальдегидные смолы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**  
Особенности взаимодействия фенолов с альдегидами. Строение и отверждение фенолоальдегидных смол. Технология получения, режимы производства, оборудование для получения фенолоальдегидных смол

**Практические занятия (16ч.)**

- 1. Полиолефины {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве полиолефинов
- 2. Синтетические каучуки {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве синтетических каучуков
- 3. Поливинилацетат {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве поливинилацетата
- 4. Полимеры и сополимеры стирола {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве полимеров и сополимеров стирола
- 5. Полимеры и сополимеры хлористого винила {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве полимеров и сополимеров хлористого винила
- 6. Полиэфиры и полиамиды {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве полиэфиров и полиамидов
- 7. Алкидные смолы {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве алкидных смол
- 8. Фенолоальдегидные смолы {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разбор ситуаций по отклонению от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса для предупреждения появления брака при производстве фенолоальдегидных смол

#### **Самостоятельная работа (112ч.)**

- 1. Проработка конспекта лекций(22ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
- 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий(30ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
- 4. Подготовка к сдаче экзамена(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**
  
- 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 по дисциплине "Химия и физика полимеров".  
Часть 1

Пантелеева Н.Л. (ХТ) Беушев А.А. (ХТ) Беушева О.С. (ХТ)

2015 Методические указания,

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Beusheva\\_hifp\\_1.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Beusheva_hifp_1.pdf)

2. Методические указания по дисциплине "Химия и физика полимеров".  
Часть 2

Пантелеева Н.Л. (ХТ) Беушев А.А. (ХТ) Беушева О.С. (ХТ)

2015 Методические указания,

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Beusheva\\_hifp\\_2.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Beusheva_hifp_2.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Кулезнев, В. Н. Химия и физика полимеров : учебное пособие / В. Н. Кулезнев, В. А. Шершнев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1779-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51931>

4. Кленин В.И. Высокомолекулярные соединения / Кленин В.И. Федусенко И.В.- Лань, 2013. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1473-4 Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5842](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5842)

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Семчиков Ю.Д. Введение в химию полимеров/Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев — Лань, 2014. — 247 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4036>

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

6. <http://plastinfo.ru/>

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».