

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.С. Беушева
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.	Структура и свойства полимерных материалов, Химия и физика полимеров
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Технология и оборудование эластомерных композиционных 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 термореактивных пресс-материалов. Компрессионное прессование. Литьевое прессование. Подбор режимов производства, оборудования и средств автоматизации

Практические занятия (32ч.)

- 1. Подготовка сырья и матариалов {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 по расчетам рецептур резиновых смесей и композиционных материалов на их основе

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

2016 Методические указания, 239.00 КБ

Дата первичного размещения: 28.03.2016. Обновлено: 06.04.2016.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva_rrrs.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Карманова, О. В. Технология полимерных материалов (Теория и практика) : учебное пособие : [16+] / О. В. Карманова, М. С. Щербакова, А. С. Москалев ; науч. ред. Ю. Ф. Шутилин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 137 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688142>

3. 30. □Переработка волокнообразующих полимеров. Основы реологии полимеров и течение полимеров в каналах / В.И. Янков [и др.].. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-4344-0762-5. — Текст : электронный

// IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91979.html> (дата обращения: 26.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Бикбулатова Г.М. Технология химической переработки биомассы в композиционные полимерные материалы : учебное пособие / Бикбулатова Г.М., Князева А.В., Слобожанинова М.В.. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-2861-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121068.html> (дата обращения: 26.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Технология получения полимеров : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1415-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116308.html> (дата обращения: 26.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116308>

6. Бычкова Е.В. Технология переработки полимеров методами прессования и литья под давлением : учебное пособие для СПО / Бычкова Е.В., Борисова Н.В., Панова Л.Г.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 97 с. — ISBN 978-5-4488-1327-6, 978-5-4497-1350-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111142.html> (дата обращения: 23.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Бычкова Е.В. Процессы изготовления изделий из полимеров и композитов методами прессования и литья под давлением : учебное пособие для бакалавров / Бычкова Е.В., Борисова Н.В., Панова Л.Г.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-0844-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102243.html> (дата обращения: 26.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

8. <http://chem.msu.ru/rus/library/>

9. <http://rushim.ru/books/>

10. http://fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».