

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.1.1 «Технология полимерных материалов»**

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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 модификации физических и химических характеристик веществ, Теоретические основы химической технологии, Технология синтеза высокомолекулярных соединений
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Старение и стабилизация полимерных материалов, Технологическая (проектно-технологическая) практика

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. Понятие о полимерных материалах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Характеристика важнейших свойств пластмасс. Мировое производство пластмасс. Производство пластмасс в России. Характеристика компонентов пластмасс. Полимерные компоненты композиций пластмасс. Технология введения полимерных компонентов в композицию, оборудование и режимы производства
- 2. Неполимерные компоненты композиций полимерных материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Пластификаторы, мягчители, смазки. Механизмы пластификации, характеристика основных типов промышленных пластификаторов. Наполнители: требования, классификация. Стабилизаторы: понятие о старении полимеров и видах старения. Механизмы термической, термоокислительной, фотохимической, радиационной, механической и химической деструкции. Технология введения непolíмерных компонентов в композицию, оборудование и режимы производства
- 3. Полимерные материалы на основе термопластов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Технология получения, режимы производства, оборудование для производства полимерных материалов на основе полиолефинов
- 4. Полимерные материалы на основе термопластов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Технология получения, режимы производства, оборудование для производства полимерных материалов на основе полистирола и сополимеров стирола
- 5. Полимерные материалы на основе термопластов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Технология получения, режимы производства, оборудование для производства полимерных материалов на основе ПВА
- 6. Полимерные материалы на основе термопластов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Технология получения, режимы производства, оборудование для производства полимерных материалов на основе ПВХ
- 7. Полимерные материалы на основе реактопластов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Технология получения, режимы производства, оборудование для производства полимерных материалов на основе термореактивных смол.

8. Полимерные материалы на основе реактопластов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Технология получения, режимы производства, оборудование для производства полимерных материалов на основе каучука и полиуретанов

Практические занятия (16ч.)

1. Понятие о полимерных материалах {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Разбор ситуаций по выявлению брака при производстве полимерных материалов

2. Неполимерные компоненты композиций полимерных материалов {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Разбор ситуаций по выявлению брака при производстве полимерных материалов

3. Полимерные материалы на основе термопластов {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 полимерных материалов на основе полиолефинов

4. Полимерные материалы на основе термопластов {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 полимерных материалов на основе полистирола и сополимеров стирола

6. Полимерные материалы на основе термопластов {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 полимерных материалов на основе ПВХ и сополимеров хлористого винила

6. Полимерные материалы на основе термопластов {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 полимерных материалов на основе ПВА

7. Полимерные материалы на основе реактопластов {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 полимерных материалов на основе терморезистивных смол

8. Полимерные материалы на основе реактопластов {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 полимерных материалов на основе каучука и полиуретанов

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. Структура, фазовые и физические состояния и переходы полимеров Мозуленко Л.М. (ХТ) Беушев А.А. (ХТ) Беушева О.С. (ХТ) 2009 Учебное пособие, 2.61 МБ, Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/tppie/polimery.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Хамитова, А. И. Основы органической химии. Органические полимерные материалы / А. И. Хамитова, Л. В. Антонова, Т. Е. Бусыгина ; под редакцией А. М. Кузнецов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 97 с. — ISBN 978-5-7882-1208-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61993.html>

3. Технологические процессы получения и переработки полимерных материалов : учебное пособие / Н. В. Улитин, К. А. Терещенко, В. Г. Бортников [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 196 с. — ISBN 978-5-7882-1789-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62310.html>

6.2. Дополнительная литература

4. Ровкина, Н. М. Химия и технология полимеров. Исходные реагенты для получения полимеров и испытание полимерных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. М. Ровкина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-3746-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131014>

5. Механические свойства полимерных материалов : учебное пособие / составители В. Н. Александров [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 79 с. — ISBN 978-5-

7882-1098-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62494.html>

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

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

7. <http://plastinfo.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.

№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 ограниченных 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».