

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

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

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, 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 неполимерных 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 термореактивных 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.

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	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».