

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.12 «Полимерные материалы в промышленности»**

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

Химическая технология

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

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Методы исследований аналитической химии и материаловедения, основы химической технологии, способы стандартизации и сертификации сырья и готовой продукции.	Использовать методики анализа сырья и готовой продукции .	Методиками анализа и статистическими методами обработки экспериментальных данных при определении технологических характеристик сырья и готовой продукции.
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Основное содержание нормативных документов по стандартизации, сертификации и системе менеджмента качества по профилю обучения.	Выбрать метод анализа для заданной задачи, провести обработку результатов определений для решения текущих профессиональных задач.	Способами и методами системного анализа для совершенствования технологического процесса и обеспечения качества продукции.

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, Технология переработки полимеров, Химия и физика полимеров
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	0	55	25

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (17ч.)

1. Понятие о пластмассах. {дискуссия} (2ч.)[5,6] Характеристика важнейших свойств пластмасс. Мировое производство пластмасс. Производство пластмасс в России. Характеристика компонентов пластмасс. Полимерные компоненты композиций пластмасс. Классификация полимеров: по химическому составу, по происхождению, по механическим свойствам, по строению макромолекул, по физико-химическим свойствам, по отношению к нагреванию.

Методики анализа сырья и готовой продукции

2. Неполимерные компоненты композиций пластмасс. {дискуссия} (2ч.)[2] 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. Классификация стабилизаторов

3. Полиолефины: полиэтилен, полипропилен, полиизобутен, сополимеры. Полимеры на основе стирола: свойства и применение в производстве пластмасс. {дискуссия} (6ч.)[3,5] Ударопрочный полистирол, АБС-сополимеры, пенополистирол.

Полигалогенопроизводные: поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида, поливинилиденхлорид, перхлорвинил, политетрафторэтилен, политрифторэтилен. Характеристика и области применения пластмасс. Методики анализа сырья и готовой продукции

4. Фенолальдегидные смолы. {дискуссия} (6ч.)[4,5,6] Механизм поликонденсации, строение ФА-смол; способы переработки и отверждения ФА-смол. Свойства и области применения ФА-смол: пресс – порошки, волокнистые пресс- материалы, слоистые пластики, пенно- и сотофенопласты. Достоинства и недостатки фенолальдегидных смол как связующих.

Аминоальдегидные смолы (аминопласты). Механизм поликонденсации и отверждения мочевиноформальдегидных смол

5. Модифицированные природные полимеры. {дискуссия} (1ч.)[2,5] Эфиры целлюлозы и пластмассы на их основе. Строение целлюлозы. Сложные эфиры целлюлозы: нитраты, ацетаты, ацетобутираты. Характеристика свойств, области применения. Простые эфиры целлюлозы. Этролы. Методики анализа сырья и готовой продукции

Самостоятельная работа (55ч.)

- 6. Подготовка к контрольным работам(5ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 7. Подготовка к лекционным занятиям(9ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 8. Подготовка к зачету(16ч.)[2,3,4,5,6]**
- 9. Написание и защита реферата(25ч.)[5,6,7,8,9]**

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. Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения. [Электронный ресурс] / В.И. Кленин, И.В. Федусенко. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5842>

2

3. <http://e.lanbook.com/book/5842>

Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров. [Электронный ресурс] / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4036>

6.2. Дополнительная литература

4. Закирова Л.Ю. Химия и физика полимеров / Закирова Л.Ю., Хакимуллин Ю.Н. : учебное пособие: Казань:КНИТУ, 2012 – 156 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258759

5. 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.

6. Тугов И.И., Кострыкина Г.И., Химия и физика полимеров. Учебник для вузов / М.: Химия, 1989.- 432 с. - 10 экз.

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

7. <http://www.chemic.ru/>

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

9. <http://chemanalytica.com>

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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».