

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.7 «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 (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Беушев
Согласовал	Зав. кафедрой «»	
	руководитель направленности (профиля) программы	А.М. Маноха

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-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	- Нормативно-правовую документацию, регламентирующую качество сырья и продукции. - Международные стандарты в области качества, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.	- Пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей качество сырья и продукции. - Пользоваться международными стандартами в области качества, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.	Навыками работы с нормативно-правовой документацией.
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 в технологии основного неорганического синтеза и полимерных материалов.	Методиками анализа и статистическими методами обработки экспериментальных данных при определении технологических характеристик сырья и готовой продукции.
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Классификацию оборудования вновь вводимого в эксплуатацию.	Владеть методами анализа эффективности работы химических производств, определения технологических показателей процесса методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.	Знаниями и навыками освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы	Структура и свойства полимерных материалов, Химия и физика полимеров
---	--

для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Основы проектирования и оборудование производства полимерных материалов, Полимерные материалы в промышленности, Проектирование предприятий изготовления полимерных композитов, 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: 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	34	0	34	148	85

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 (34ч.)

- 1. Классификация методов и подготовительные операции переработки пластмасс. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4]**
- 2. Изготовление изделий из пластмасс методом экструзии. Анализ сырья, материалов и готовой продукции. Закономерности течения полимера в шнековом экструдере. Технология изготовления труб методом экструзии. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,4]**
- 3. Технология производства пленки рукавным методом. Технология производства пленки щелевым методом {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]**

4. Изготовление изделий выдуванием из трубных и литевых заготовок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4]
5. Технология литья под давлением. Влияние технологических параметров на качество изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,5]
6. Технология формования изделий из листовых заготовок. Методы формования. Формование на поточных линиях. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,6]
7. Изготовление изделий из термореактивных пресс-материалов. Компрессионное прессование. Литьевое прессование. Литье под давлением. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[4]

Практические занятия (34ч.)

1. Изучение процессов смешения, гранулирования и таблетирования полимерных материалов. {экскурсии} (4ч.)[2,3]
2. Изучение закономерностей движения полимера в шнековом экструдере. Расчет параметров процесса. {дискуссия} (8ч.)[3,4]
3. Изучение плавления гранул и гомогенизации расплава; выдавливания трубчатой заготовки. {дискуссия} (4ч.)[4,5]
4. Контрольная работа №1(2ч.)[2,3,4]
5. Расчет технологических параметров процесса литья под давлением. {дискуссия} (6ч.)[5,6]
6. Изучение роли различных факторов в процессах переработки термореактивных материалов. Особенности прессования в пресс-формах различной конструкции. {дискуссия} (8ч.)[2,3,4,5,6]
7. Контрольная работа №2(2ч.)[2,3,4,5,6]

Самостоятельная работа (148ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям(34ч.)[2,3,4,5,6,7]
2. Подготовка к контрольным работам(18ч.)[2,3,4,5,6,7]
3. Проработка конспекта лекций(20ч.)[2,3,4,5,6]
4. Выполнение расчетного задания(40ч.)[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 к расчетной части проектов для студентов

направления 18.03.01 "Химическая технология" и 18.04.01 "Химическая технология", Пантелеева Н.Л. (ХТ) Беушев А.А. (ХТ) Беушева О.С. (ХТ) 2019
Методические указания,
Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva_RZP_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Технология получения полимерных пленок из расплавов и методы исследования их свойств: учебное пособие / А.Н. Садова, О.Н. Кузнецова, В.Н. Серова и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 224 с.
Режим доступа: URL:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270253&sr=1

3. 2. □ Технология получения полимерных пленок специального назначения и методы исследования их свойств : учебное пособие / А.Н. Садова, Л.А. Бударина, В.Н. Серова, А.Е. Заикин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» ; под ред. О.В. Стоянова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 182 с. Режим доступа: URL
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428132&sr=1

6.2. Дополнительная литература

4. 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.

5. Клинков А.С. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов: учебное пособие/Клинков А.С., Беляев .С., Соколов М.В. Тамбов:Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012 – 81 с. Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277806

6. Проектирование производств изделий из пластмасс [Электронный ресурс] / Ю. В. Перухин [и др.] ; Казан. гос. технол. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Казань : КГТУ, 2010. - 326 с. : ил. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270557&sr=1>.

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

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.

№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 занятий семинарского 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».