

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технология полимеров и полимерных пленок

Код модуля
1143791(1)

Модуль
Получение, анализ и свойства полимеров

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Галяс Андрей Геннадьевич	кандидат химических наук, без ученого звания	Доцент	органической химии и высокомолекулярных соединений

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- **Галяс Андрей Геннадьевич, Доцент, органической химии и высокомолекулярных соединений**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Технология полимеров и полимерных пленок**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Технология полимеров и полимерных пленок**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2 -Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	З-2 - Сформулировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР З-3 - Перечислить способы и методы подготовки объектов исследования для проведения экспериментов П-2 - Иметь опыт планирования отдельных этапов НИР П-3 - Иметь навыки подготовки и работы с объектами исследований различной химической природы У-2 - Планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

	У-3 - Готовить объекты исследования для проведения экспериментов	
ПК-3 -Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	<p>З-2 - Указать поисковые системы и электронные библиотеки, используемые для поиска научной химической информации</p> <p>П-1 - Иметь опыт работы с базами данных по химии и смежным областям, в том числе на английском языке</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки выполнения поисковых запросов в электронных библиотеках, поисковых системах</p> <p>У-1 - Проводить первичный поиск информации по заданной тематике с использованием данных по химии и смежным областям, в том числе на английском языке</p> <p>У-2 - Анализировать информацию, полученную из поисковых систем и электронных библиотек, используемых для поиска научной химической информации</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>
ПК-4 -Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	<p>З-1 - Перечислить технические средства и методы испытаний для решения конкретной технологической задачи</p> <p>З-2 - Перечислить способы и методы подготовки объектов различных химических и смежных производств и научно-технических разработок для технологических испытаний в своей профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Применять технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения конкретной технологической задачи</p> <p>П-2 - Иметь навыки подготовки и работы с технологическими объектами различных</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>

	<p>химических и смежных производств и научно-технических разработок</p> <p>У-1 - Выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения конкретной технологической задачи</p> <p>У-2 - Готовить объекты различных химических и смежных производств и научно-технических разработок исследования для проведения испытаний</p>	
<p>ПК-5 -Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание принципов работы аналитического оборудования для физико-химических, физических методов анализа</p> <p>З-3 - Сформулировать требования к составу и правилам оформления протоколов испытаний, отчетов по выполненной работе</p> <p>П-2 - Иметь опыт выполнения стандартных операций на аналитическом оборудовании</p> <p>П-3 - Иметь навыки составления протоколов испытаний, отчета по проведению анализов и их обработке</p> <p>У-2 - Выполнять стандартные операции на аналитическом оборудовании</p> <p>У-3 - Составлять протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>
<p>ПК-6 -Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и</p>	<p>З-2 - Указать поисковые системы и электронные библиотеки, используемые для поиска технологической информации</p> <p>П-1 - Иметь опыт работы с базами данных технологической информации</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки выполнения поисковых</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>

технологические испытания	запросов технологической информации в электронных библиотеках, поисковых системах У-1 - Проводить поиск технологической информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных) У-2 - Анализировать технологическую информацию, полученную из поисковых систем и электронных библиотек	
ПК-9 -Способен участвовать в организации и проведении научных мероприятий	З-1 - Сделать обзор планируемых в текущем году научных мероприятий по теме исследования П-1 - Иметь опыт подготовки вспомогательной документации, раздаточных материалов, технического сопровождения при проведении научных мероприятий	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.8		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>реферат</i>	8,12	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	8,10	100

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
----------------------------	---

Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Решение кейс-задач по технологии переработки каучука и резины
2. Решение кейс-задач по технологии переработки пластмасс

Примерные задания

Кейс-задачи по технологии переработки каучука и резины

1. При изготовлении пористых прессовых пластин первой группы наблюдается значительный брак готовых изделий: на готовых изделиях возникают крупные пузыри. В качестве порообразователей используются органические вещества (порофоры). Провести анализ возможных причин появления брака и предложить пути его устранения.

2. При экструзии резинового профиля на его поверхности часто обнаруживаются посторонние включения. Размер включений не превышает 1 мм в диаметре. Анализ показал, что включения представлены как жёсткими частицами, так и эластичными. При смене профилирующего инструмента (смене профиля) и использовании той же резиновой смеси эластичные включения почти полностью исчезли, а жёсткие остались. Выявить возможные причины возникновения включений, предложить способы их устранения.

Кейс-задачи по технологии переработки пластмасс

1. От крупного заказчика ПНД-труб диаметром 20 мм черного цвета стали поступать жалобы на низкое качество продукции, а именно, при раскатке бухт обнаруживаются поперечные трещины. Брак выявляется примерно на 10 % продукции. Укажите возможные причины появления дефекта и методы его устранения.

2. При изготовлении сапог чёрного цвета из ПВХ-пластизоля возникла весьма неприятная ситуация: сапоги промокают при нахождении в воде в течение 30 – 40 минут, при этом видимых дефектов на изделиях нет. Укажите возможные причины промокания сапог и методы их устранения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Прогнозирование возможных дефектов изделия на основе полимера

Примерные задания

Перечислите возможные дефекты изготовления однослойного пакета из ПЭВД для упаковки молока. ПЭ окрашивается в белый цвет в массе и экструдруется рукавным способом. На поверхность наносится флексопечать. Далее происходит сварка по длинному шву «в плавник», затем свариваются короткие поперечные швы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Реферат

Примерный перечень тем

1. Синтез, свойства и применение этилен-пропиленовых каучуков
2. Синтез, свойства и применение полипропилена
3. Синтез, свойства и применение АБС-пластиков
4. Ориентационная вытяжка
5. Регенерация резин. HSM-процесс девулканизации
6. Литье под давлением реактопластов
7. Окрашивание и декоративная обработка изделий из пластмасс

Примерные задания

Подготовка реферата на основании ряда современных литературных источников по выбранной теме

Критерии оценки работы: глубина проработки материала и соответствие содержания теме, оформление текста реферата.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Производство полиэтилена высокого, среднего и низкого давления
2. Производство полиамида 6,6
3. Производство изопренового каучука
4. Ускорители и активаторы серной вулканизации, механизм их действия
5. Старение полимерных материалов. Противостарители, механизм их действия.

Методы испытания на старение

6. Каландрование резиновых смесей. Каландровый эффект. Возможные дефекты
7. Основные ингредиенты для переработки пластмасс. Полимерный композиционный материал (ПКМ). Классификация ПКМ по структурному принципу
8. Экструзия пластмасс. Общее устройство экструдера. Основные параметры процесса экструзии. Требования к материалам и ассортимент изделий
9. Пневмовакуум-формование.

10. Классификация волокон. Основные технические показатели волокон. Требования к полимерам для производства волокон. Примеры волокнообразующих полимеров.

11. Основные принципы аппаратного оформления процесса формирования волокон. Фильера, фильерная вытяжка

12. Формование волокон мокрым методом с химическими превращениями на примере вискозных волокон

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-4	3-2	Домашняя работа Практические/семинарские занятия Реферат