

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Полимерные смеси и сплавы

Код модуля
1161937(1)

Модуль
Избранные главы органической химии и химии
полимеров

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Адамова Лидия Владимировна	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Доцент	органической химии и высокомолекулярных соединений

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- Адамова Лидия Владимировна, Доцент, органической химии и высокомолекулярных соединений

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Полимерные смеси и сплавы

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2
		Расчетная работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Полимерные смеси и сплавы

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
ОПК-2 -Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	Зачет Лабораторные занятия Реферат

<p>ОПК-3 -Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>Зачет Лекции Реферат</p>
<p>ОПК-1 -Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Лекции Реферат</p>
<p>ПК-1 -Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>З-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов решения научно-исследовательских задач в выбранной области профессиональной деятельности П-1 - Иметь опыт выбора методов решения поставленных задач и прогнозирования результатов исследования, исходя из наличия материальных и временных ресурсов П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>Домашняя работа № 1 Зачет Контрольная работа № 1 Лабораторные занятия Лекции Расчетная работа</p>

<p>ПК-3 -Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>З-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии или смежных науках П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p>	<p>Зачет Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции</p>
<p>ПК-4 -Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>З-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции</p>
<p>ПК-8 -Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов организации мероприятий, перечислить основные требования к техническому сопровождению научных мероприятий</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Лекции Реферат</p>

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>домашняя работа 1</i>	9,2	10
<i>домашняя работа 2</i>	9,8	10
<i>контрольная работа 1</i>	9,4	20
<i>контрольная работа 2</i>	9,10	20
<i>реферат</i>	9,12	40
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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
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 – 0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетная работа</i>	9,8	50
<i>активная работа студентов на занятиях</i>	9,12	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1		
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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Методы получения полимерных гибридов. Структура двухфазных систем полимер - полимер.
 2. Расчет энергии Гиббса смешения полимеров на основе сорбционных данных.
 3. Блоксополимеры как полимерные гибриды. Методы получения, особенности структуры и свойств, применение.
 4. Компатибилизация как метод повышения устойчивости полимерных смесей.
- 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. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Совместимость полимеров.

Примерные задания

Энтальпии и энтропии смешения полимеров. Роль энтропии смешения в совместимости полимеров. Способы определения этих величин. Термодинамические ситуации в системах полимер – полимер.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Блоксополимеры как полимерные гибриды.

Примерные задания

Термодинамическая совместимость блоков в блоксополимерах. Сравнение со смесями соответствующих полимеров. Межфазные явления на границах микрофаз блоксополимеров. Способы оценки межфазного натяжения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Совместимость полимеров.

Примерные задания

Оценка совместимости полимеров в растворе и в блоке. Термодинамическая совместимость полимеров.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Механические свойства смесей полимеров.

Примерные задания

Статическая, динамическая, ударная прочность. Эластичность. Сопротивление утомлению. Механизм упрочнения двухфазных смесей полимеров.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Расчетная работа

Примерный перечень тем

1. Расчет энергии Гиббса смешения полимеров на основе сорбционных данных.

Примерные задания

Расчет химических потенциалов растворителя и полимерного компонента из данных по сорбции паров общего растворителя индивидуальными полимерами и смесями.

Расчет концентрационной зависимости энергии Гиббса смешения с растворителем для индивидуальных полимеров и смесей.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Реферат

Примерный перечень тем

1. Усиление межфазных границ «полимер – полимер».
2. Использование ЖК полимеров при создании барьерных материалов путем смешения.
3. Упрочнение кристаллических полимеров.
4. Смеси эластомеров.
5. Полимеры, упрочненные каучуками.
6. Термомеханические свойства полимерных смесей.
7. Смеси с жидкокристаллическими полимерами.

Примерные задания

Подготовка реферата на основании анализа ряда современных литературных источников по выбранной теме; защита реферата в виде доклада. Критерии оценки работы: глубина проработки материала и соответствие содержания теме, оформление текста реферата, качество защиты реферата.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. 1. Значение полимерных композиционных материалов. Полимерные гибриды. Смеси полимеров. Сополимеры. Особенности свойств. 2. Смеси полимеров как коллоидные системы. Структура. Строение поверхностей раздела фаз. Факторы устойчивости систем. 3. Методы оценки совместимости полимеров в растворе. Метод Добри. Метод Кригбаума и Уолла. Недостатки методов. 4. Термодинамическая совместимость полимеров. Оценка совместимости с использованием термодинамического цикла. Составляющие совместимости. 5. Механические свойства смесей полимеров. Влияние различных факторов на механические свойства систем полимер – полимер. 6. Межфазные явления на границах микрофаз блоксополимеров. Способы оценки межфазного натяжения. Влияние на свойства. 7. Способы получения взаимопроникающих полимерных сеток. Сравнительная оценка способов. Однородные и градиентные ВПС. Применение ВПС. 8. Структура взаимопроникающих сеток. Влияние различных факторов на формирование и морфологию сеток. 9. Полимерные пластификаторы. Преимущества и недостатки по сравнению с низкомолекулярными. Свойства пластифицированных систем. 10. Модификация пластмасс каучуками. Влияние природы добавки, соотношения компонентов, их совместимости и способа получения композиции на механические свойства. 11. Волокна из смесей полимеров. Фазовая морфология. Адгезия между фазами. Механические свойства смесевых 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-1	З-1	Домашняя работа № 1