

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10 «Синтез полимеров»

Направление подготовки 04.03.01 «Химия (уровень бакалавриата)»

1.	<p>Целями изучения дисциплины «Синтез полимеров» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство студентов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями; - формирование у студентов знаний и умений, позволяющих применять основные теоретические положения курса ВМС к биополярным объектам. 		
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</p> <p>Дисциплина «Синтез полимеров» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01. «Химия (уровень бакалавриата)»; изучается в 8-ом семестре.</p>		
3.	<p>Результаты освоения дисциплины «Синтез полимеров»</p>		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования и принципы целеполагания; - принципы и методы планирования; - методы организации и управления в области химии, применяемые на федеральном и региональном уровнях; <p>Уметь:</p>

	<p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;</p>	<p>- формулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять ожидаемые результаты решения задач;
	<p>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач;</p>	<p>- разрабатывать различные виды планов по реализации программ в области химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ планов с позиций правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
	<p>УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>	<p>- проводить оценку ресурсного обеспечения различных мероприятий химического характера (научно-практические конференции, научные семинары, диспуты);</p> <p>- ориентироваться в законодательстве и правовой литературе, принимать решения и совершать действия в соответствии с законом.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой и методами планирования и проведения научного исследования по определению эффективности деятельности в области химии.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
<p>ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Понимает принципы современной химической технологии, основы нанохимтехнологий, молекулярного моделирования;</p>	<p>Знать: стандартные программные продукты; инструментальные и прикладные программные системы в области химии.</p>
	<p>ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для химико-технологических производств;</p>	<p>Уметь: использовать современные ИТ-технологии (технологии обработки данных, текстовой, графической, числовой информации, сетевые, мультимедиа и т.д.) для получения, хранения, обработки и представления информации при решении задач в профессиональной области, с соблюдением политики информационной безопасности; осуществлять выбор вида компьютерных технологий, инструментальных средств для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты расчетов средствами компьютерной техники.</p>
	<p>ОПК-5.3. Знает основные тенденции развития современных информационных технологий, основы информационной безопасности; методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач.</p>	<p>- использовать стандартные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером как средством управле-

			<p>ния информацией; современными компьютерными технологиями и программным обеспечением ПК для решения поставленной задачи; подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний;</p> <p>- навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов, прикладных программных комплексов; навыками использования стандартных программных продуктов для решения профессиональных задач</p>
--	--	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)

<p>ПК-8 Способен использовать основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат.</p>	<p>ПК-8.1. Знает основные закономерности химических производств.</p>	<p>Знать: базовые химические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p> <p>Уметь: оценивать сырьевые и энергетические затраты химического промышленного производства</p> <p>Владеть: базовыми химическими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат</p>
	<p>ПК-8.2. Умеет использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач.</p>	
	<p>ПК-8.3. Владет навыками решения конкретных производственных задач</p>	

<p>4. Структура и содержание дисциплины</p> <p>4.1. Структура дисциплины</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>8 семестр</p>	
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72	
	Аудиторные занятия	62	62	
	Лекции	26	26	
	Лабораторные занятия	36	36	
	Самостоятельная работа студентов	10	10	
	<p>4.2. Содержание дисциплины</p> <p>1. Полимеризация</p> <p>Классификация полимеризационных процессов. Понятие о цепном и ступенчатом росте цепи. Радикальная полимеризация. Инициирование радикальной полимеризации. Типы инициаторов. Реакции роста, обрыва и передачи цепи (регуляторы, замедлители, ингибиторы.) Теломеризация. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение полимеров, образующихся при радикальной полимеризации.</p> <p>Реакционная способность мономеров и радикалов.</p> <p>Способы проведения полимеризации: в массе, в растворе, в суспензии и в эмульсии.</p> <p>Ионная полимеризация, ее особенности по сравнению с радикальной.</p> <p>2. Поликонденсация</p> <p>Типы реакций поликонденсации. Основные различия полимеризационных и поликонденсационных процессов.</p> <p>Уравнение поликонденсационного равновесия. Влияние химической природы мономера (функциональных групп) на равновесную степень превращения. Катализаторы поликонденсации.</p> <p>Молекулярная масса и молекулярно -массовое распределение при линейной поликонденсации.</p> <p>Кинетика поликонденсации: влияние концентрации мономеров, стехиометрии, температуры,</p>			

	<p>катализатора, монофункциональных примесей, низкомолекулярного продукта реакции на предельную степень поликонденсации.</p> <p>Трехмерная поликонденсация, ее особенности.</p> <p>Способы проведения поликонденсации: в расплаве, в растворе и на границе раздела фаз.</p> <p>Получение фенолоформальдегидных олигомеров (ФФО), промежуточные продукты синтеза.</p> <p>Свойства ФФО, применение материалов на их основе (фенопластов).</p> <p>Преполимеры: статистические (глифталивые, резольные, фенолоформальдегидные и карбамидные олигомеры) и известной структуры (диоловые, эпоксидные, ненасыщенные сложные полиэфиры, новолачные фенолоформальдегидные олигомеры).</p> <p>Второй закон термодинамики. Энтропия. Зависимость энтропии от температуры.</p> <p>Стандартная Биополимеры: полиены (каучук, гуттаперча), полиацеталий (крахмал, целлюлоза и ее синтетические производные). Полипептиды (белки), нуклеиновые кислоты (РНК, ДНК).</p>
5.	Образовательные технологии
	<p>При подготовке специалистов-химиков используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивные лекции; - лекции пресс-конференции; - тренинги и семинары про развитию профессиональных навыков; - групповые, научные дискуссии, дебаты
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <p>http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucj iibhv9a. xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>
7.	Формы текущего контроля
	тестовый контроль, контрольные работы, коллоквиумы
8.	Форма промежуточного контроля
	зачет

Разработчик: к.х.н., доцент кафедры химии Акталиева А.Г.