

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры ВМС и ОХТ
протокол № 13 от «5» июня 2017 г.

Согласовано:
Председатель УМК факультета

Зав. кафедрой  / Кулиш Е.И.

 / Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина **Новые механизмы полимеризационных процессов**


Дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.03.01

программа магистратуры

Направление подготовки
04.04.01 «Химия»

Направленность (профиль) подготовки
Высокомолекулярные соединения

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель) <u>Профессор, д.х.н., профессор</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 <u>Колесов С.В.</u> подпись
--	--

Для приема: 2017 г.

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: Колесов С.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от «05» июня 2017 г. № 8

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины приняты на заседании на заседании кафедры ВМС и ОХТ протокол от «29» мая 2018 г. № 10

Заведующий кафедрой



/ _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
знания	методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); основные законы химии	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач	ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	
	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
	Знать: основные правила ведения научной дискуссии. Знать: основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР	ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	

	Знать: основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности. Знать: пути решения возникающих проблем.	ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	
	Знать: основную литературу по методике преподавания химии, проведению экспериментальных работ.	ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	
умения	Уметь: с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач. Уметь: Анализировать получаемые экспериментальные результаты и делать соответствующие выводы.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач. Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов.	ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.	ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории). Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	
	Уметь: выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения. Уметь: выделять главные проблемы при исполнении своей профессиональной деятельности.	ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	
	Уметь: на основе учебной литературы выделять главное и использовать эти сведения для объяснения результатов практических работ, обладать навыками подбора и решения задач для проведения семинарских занятий. Уметь: правильно составлять конспект лекций, определять главные положения изложения предмета.	ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	
Владения (навыки/опыт деятельности)	Владеть: системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ. Владеть: Навыками выражать сделанные выводы в доступной для понимания форме.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами. Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу	ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	

	<p>Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности</p>	<p>ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	
	<p>Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию</p>	<p>ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)</p>	
	<p>Владеть: способностью к определению и анализу проблем, возникающих при исполнении своей профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности</p>	
	<p>Владеть: навыками в отборе материала для проведения практических занятий и лабораторных работ по результатам анализа литературных данных.</p>	<p>ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования</p>	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины – дать магистрантам, специализирующимся в области высокомолекулярных соединений, углубленное представление о механизмах, строении активных центров и путях регулирования полимеризационных процессов, о современных тенденциях в исследовании и разработке этих процессов.

Задачи дисциплины:

- получить углубленное представление о механизмах, строении активных центров и путях регулирования полимеризационных процессов,
- получить представление о современных тенденциях в исследовании и разработке этих процессов
- приобрести навыки анализа полученных результатов и их интерпретации с использованием математических моделей процессов.

Дисциплина «**Новые механизмы полимеризационных процессов**» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на *1 курсе* во 2 семестре.

Для освоения дисциплины, помимо компетенций, сформированных при изучении основных химических дисциплин – органической, физической, коллоидной химии, химии высокомолекулярных соединений и химической технологии, необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

- Б1.В.05 технология производства полимеров,
- Б1.В.07 актуальные задачи современной химии,
- Б1.В.ДВ.03.02 Кинетика полимеризационных процессов,
- Б1.В.ДВ.04.01 теоретические основы катализа в производстве мономеров и полимеров.

С логической и содержательно-методической т. з. это необходимо для понимания задач, стоящих при исследовании новых механизмов полимеризационных процессов и разработке новых подходов к синтезу полимеров с заданными свойствами.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый	Знать методы	Ошибается в основных	Сформированные

этап (уровень)	абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); основные законы химии	законах химии	систематические знания методов абстрактного мышления, анализа и синтеза при решении исследовательских и практических задач. Полностью знает и понимает основные законы химии.
Второй этап (уровень)	Уметь: с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач. Уметь: Анализировать получаемые экспериментальные результаты и делать соответствующие выводы.	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач Не способен делать соответствующие выводы при анализе экспериментальных данных.	Способен самостоятельно анализировать получаемые экспериментальные результаты и делать соответствующие выводы. Имеет сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач
Третий этап (уровень)	Владеть: системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ. Владеть: Навыками выражать сделанные выводы в доступной для понимания форме.	Фрагментарное применение навыков методологического использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ. Не способенвыражать сделанные выводы в доступной для понимания форме	Успешное и систематическое применение навыков методологического использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, самостоятельного мышления. Четко и логически обоснованно формулирует сделанные выводы

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты обучения (показатели достижения)	Не зачтено	Зачтено
-------------------------------	---	------------	---------

компетенци и	заданного уровня освоения компетенций)		
Первый этап (уровень)	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования.	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.
Второй этап (уровень)	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	Имея базовые знания о способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности, не способен устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности.	Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.
Третий этап (уровень)	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами	Владеет отдельными приемами самоорганизации образовательного процесса, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывает временных перспектив развития профессиональной деятельности.	Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности. Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на

	планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.		другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.
--	--	--	---

ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач	Плохо ориентируется в основных российских научных и образовательных порталах по химии.	Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов. Знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения.
Второй этап (уровень)	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач. Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных	Умеет использовать отдельные функции наиболее распространенных программных продуктов при обработке экспериментальных данных. Испытывает затруднения в последовательности операций и составлении поискового запроса	Умеет находить общую информацию для решения профессиональных задач. Умеет использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов

	публикаций и докладов.		
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами. Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.	Владеет, в целом, основными навыками использования компьютерной техники для подготовки и представления курсовых и дипломных работ, но допускает многочисленные ошибки. Затрудняется в поиске профессиональной информации в сети Интернет	Владеет навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет. Способен освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона

ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень знаний
Второй этап (уровень)	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень умений
Третий этап (уровень)	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне

ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные правила ведения научной дискуссии. Знать: основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР.	Затрудняется в оформлении результатов НИР по правилам.	Знает основные требования к стендовым/устным докладам.
Второй этап (уровень)	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории). Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Затрудняется в аргументации своей точки зрения. Затрудняется в определении главных результатов исследования.	Выделяет главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам
Третий этап (уровень)	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию.	Затрудняется при использовании терминологии и ведении дискуссии на специфические темы по профилю НИР лаборатории.	Свободно применяет специфические химические термины и знания в научной дискуссии

ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности

Этап	Планируемые	Не зачтено	Зачтено
------	-------------	------------	---------

(уровень) освоения компетенци и	результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
Первый этап (уровень)	Знать: основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности. Знать: пути решения возникающих проблем.	Затрудняется в формулировании возможных проблем.	Знает основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности. Знает пути решения возникающих проблем.
Второй этап (уровень)	Уметь: выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения. Уметь: выделять главные проблемы при исполнении своей профессиональной деятельности.	Затрудняется в выявлении возникающих проблем. Затрудняется в выделении главных проблем.	Умеет выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения. Уметь выделять главные проблемы при исполнении своей профессиональной деятельности.
Третий этап (уровень)	Владеть: способностью к определению и анализу проблем, возникающих при исполнении своей профессиональной деятельности	Затрудняется в определении возникающих проблем.	Владеет способностью к определению и анализу проблем, возникающих при исполнении своей профессиональной деятельности.

ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основную литературу по методике преподавания	Не способен грамотно подобрать основную литературу по методике преподавания химии,	Знает основную литературу по методике преподавания химии, проведению экспериментальных работ.

	химии, проведению экспериментальных работ.	проведению экспериментальных работ.	
Второй этап (уровень)	Уметь: на основе учебной литературы выделять главное и использовать эти сведения для объяснения результатов практических работ, обладать навыками подбора и решения задач для проведения семинарских занятий. Уметь: правильно составлять конспект лекций, определять главные положения изложения предмета.	Не способен грамотно на основе учебной литературы выделять главное и использовать эти сведения для объяснения результатов практических работ, обладать навыками подбора и решения задач для проведения семинарских занятий. Не способен грамотно составлять конспект лекций, определять главные положения изложения предмета.	Умеет на основе учебной литературы выделять главное и использовать эти сведения для объяснения результатов практических работ, обладать навыками подбора и решения задач для проведения семинарских занятий. Умеет правильно составлять конспект лекций, определять главные положения изложения предмета.
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками в отборе материала для проведения практических занятий и лабораторных работ по результатам анализа литературных данных.	Не способен грамотно отбирать материал для проведения практических занятий и лабораторных работ по результатам анализа литературных данных.	Способен грамотно отобрать материал для проведения практических занятий и лабораторных работ по результатам анализа литературных данных.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент:

- свободно или хорошо оперирует терминологическим аппаратом и понятиями базовых естественнонаучных дисциплин;
- свободно или хорошо разбирается в разделах и темах дисциплины;
- демонстрирует творческое отношение к предмету, знание лекций и учебной литературы;
- умеет или старается логически размышлять и на основании этого делать основные выводы и анализировать их.

Оценка «не зачтено» выставляется:

- при отсутствии знания, умения и навыков оперирования терминологическим аппаратом дисциплины, основными понятиями;
- при отсутствии знаний по разделам и темам дисциплины;
- при очень слабом знании учебной литературы по дисциплине.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результат обучения	Формируемая компетенция	Оценочные средства
знания	методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); основные законы химии	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач	ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>

	Знать: основные правила ведения научной дискуссии. Знать: основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР	ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Знать: основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности. Знать: пути решения возникающих проблем.	ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Знать: основную литературу по методике преподавания химии, проведению экспериментальных работ.	ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
умения	Уметь: с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач. Уметь: Анализировать получаемые экспериментальные результаты и делать соответствующие выводы.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Уметь: самостоятельно	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>

	<p>строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p>		
	<p>Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач. Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов.</p>	<p>ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p>	<p><i>Индивидуальный, групповой опрос.</i></p>
	<p>Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><i>Индивидуальный, групповой опрос.</i></p>
	<p>Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории). Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.</p>	<p>ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)</p>	<p><i>Реферат. Индивидуальный, групповой опрос.</i></p>
	<p>Уметь: выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения. Уметь: выделять главные проблемы при исполнении своей профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности</p>	<p><i>Индивидуальный, групповой опрос.</i></p>
	<p>Уметь: на основе учебной литературы выделять главное и использовать эти сведения для объяснения результатов</p>	<p>ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления</p>	<p><i>Индивидуальный, групповой опрос.</i></p>

	практических работ, обладать навыками подбора и решения задач для проведения семинарских занятий. Уметь: правильно составлять конспект лекций, определять главные положения изложения предмета.	процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	
Владения (навыки/ опыт деятельности)	Владеть: системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ. Владеть: Навыками выразить сделанные выводы в доступной для понимания форме.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами. Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу	ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	<i>Реферат. Индивидуальный, групповой опрос.</i>
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные	ОПК-5 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>

профессиональные задачи и обязанности	деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	<i>Реферат. Индивидуальный, групповой опрос.</i>
Владеть: способностью к определению и анализу проблем, возникающих при исполнении своей профессиональной деятельности.	ПК-6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>
Владеть: навыками в отборе материала для проведения практических занятий и лабораторных работ по результатам анализа литературных данных.	ПК-7 владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	<i>Индивидуальный, групповой опрос.</i>

Темы рефератов
по дисциплине **Новые механизмы полимеризационных процессов**

1. Становление и развитие исследований в области кинетики цепных процессов и цепной полимеризации.
2. Современное состояние исследований в области радикальной полимеризации.
3. Катализаторы Циглера-Натта. Открытие, развитие представлений о стереоспецифической полимеризации. Современные тенденции.
4. Химическая физика полимеризационных процессов.
5. Макрокинетика полимеризационных процессов.
6. Экспериментальные методы определения констант скоростей элементарных стадий.

7. Решение обратной задачи ММР.
8. Подходы к математическому моделированию полимеризационных процессов.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется студенту, если *студент полностью раскрыл тему реферата, даны развернутые ответы на все пункты содержания реферата, продемонстрировано знание терминологии, основных моментов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Заключение (выводы) раскрывают суть работы. Список литературы не менее 15 современных источников. Уникальность при проверке на антиплагиат не менее 65 %;*

- «хорошо» выставляется студенту, если *студент имеет небольшие неточности в раскрытии темы реферата, даны полные ответы не на все пункты содержания реферата, продемонстрировано знание терминологии, основных моментов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Заключение (выводы) раскрывают суть работы. Список литературы не менее 10 современных источников. Уникальность при проверке на антиплагиат не менее 65 %;*

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если *студент не полностью раскрыл тему реферата, даны неполные ответы не на все пункты содержания реферата, продемонстрировано знание терминологии, основных моментов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Заключение (выводы) не полностью раскрывают суть работы. Список литературы не менее 5 современных источников. Уникальность при проверке на антиплагиат не менее 65 %;*

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если *студент не полностью раскрыл тему реферата, не даны развернутые ответы на большинство пунктов содержания реферата, не продемонстрировано знание терминологии, основных моментов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Заключение (выводы) не раскрывают суть исследования. Список литературы менее 5 современных источников. Уникальность при проверке на антиплагиат менее 65 %.*

Вопросы для коллоквиумов, собеседования
по дисциплине **Новые механизмы полимеризационных процессов**

Коллоквиум №1 «Основные понятия в химии высокомолекулярных соединений»

Предмет курса, основные понятия и определения. Классификация полимеров. Основные понятия химии и физикохимии полимеров. Задачи описания кинетики полимеризационных процессов. Прямая и обратная кинетическая задача.

Коллоквиум № 2 «Молекулярно-массовые характеристики полимеров»

Количественные характеристики молекулярно-массового распределения. Степень полимеризации, закон ММР, среднечисловая, среднемассовая молекулярная масса, показатель полидисперсности. Кривые ММР. Оценка ММР по кинетическим данным в радикальной полимеризации. Решение обратной задачи ММР как метод кинетического анализа полимеризации.

Коллоквиум №3 «Термодинамика полимеризации»

Влияние среды и фазовых превращений на термодинамику полимеризационного равновесия. Кинетика и термодинамика равновесного состояния. Факторы, влияющие на равновесные характеристики процесса.

Коллоквиум №4 «Кинетическая схема полимеризационного процесса»

«Кинетическая схема полимеризации и методы ее обработки. Принципы составления кинетических схем. Метод квазистационарных концентраций – преимущества и ограничения. Нестационарные процессы полимеризации. Установление механизма полимеризационного процесса по кинетическим данным.

Коллоквиум № 5 «Стереохимия полимеризации»

Стереозффекты при росте полимерной цепи. Контролируемое стереорегулирование в ионной и радикальной полимеризации. Катализаторы стереоспецифической полимеризации олефинов, диенов и виниловых мономеров.

Коллоквиум № 6 «Специальная радикальная полимеризация»

Рост и обрыв в радикальной полимеризации. «Безобрывная» радикальная полимеризация. Комплекно-радикальная полимеризация. Эффекты, связанные с комплексообразованием в реакциях роста и обрыва в радикальной полимеризации. Полимеризация в присутствии кислот Льюиса. Координационно-радикальная полимеризация.

Критерии оценки (в баллах):

- «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий;
- «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий.
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий.
- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов, допущены существенные ошибки в толковании основных понятий. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос;

Контрольно-оценочные материалы. Вопросы к зачету. по дисциплине Новые механизмы полимеризационных процессов

1. Псевдоживая контролируемая радикальная гомо- и сополимеризация. Основные методы ее осуществления

2. Химический механизм и кинетика реакций контролируемой радикальной полимеризации. Особенности реакции роста, константа равновесия между активными и спящими цепями.
3. Молекулярно-массовые характеристики полимеров, получаемых в системах псевдоживой полимеризации. Основы получения монодисперсных полимеров,
4. Реагенты для осуществления псевдоживой радикальной полимеризации. Металлорганические агенты контролируемой радикальной полимеризации
5. Макромолекулярный дизайн методами псевдоживой радикальной полимеризации. Контроль введения концевых функциональных групп. Псевдоживая радикальная сополимеризация, блок- и привитые сополимеры, градиентные сополимеры.
6. Основные преимущества и недостатки различных методов псевдоживой радикальной полимеризации.
7. Гипотеза о координационно-радикальном механизме роста цепи в координационной сфере атома металла металлорганических соединений.
8. Гипотеза о радикально-координационной полимеризации виниловых мономеров на металлоценах. Особенности кинетики и молекулярных характеристик полимеров.
9. Вероятные механизмы элементарных стадий полимеризации виниловых мономеров с участием металлоценов типа Cp_2Me и Cp_2MeX_2 .
10. Схема и математическая модель радикально координационной «металлоценовой» полимеризации
11. История развития представлений о механизме ионно-координационной полимеризации. Катализаторы I поколения: полицентровость каталитических систем.
12. Пути уменьшения кинетической неоднородности традиционных катализаторов ионно-координационной полимеризации.
13. Современные представления о механизме полимеризации олефинов под действием металлоценовых одноцентровых катализаторов. Дизайн металлоценовых катализаторов.
14. Современные представления о механизме полимеризации олефинов под действием металлоценовых одноцентровых катализаторов. Дизайн металлоценовых катализаторов.
15. «Постметаллоценовые» катализаторы. Хелатные комплексы палладия, железа, никеля, титана для полимеризации олефинов
16. Стратегия синтеза и современные тенденции в синтезе линейных сополимеров с заданной длиной блоков.
17. Электрофильная поликонденсация псевдохлорангидридов и фталидсодержащих мономеров. Синтез ди(три)блочных последовательно упорядоченных сополиарилфталидов.
18. Синтез функциональных полимеров из функционализированных мономеров.

План оформления лабораторной работы
по дисциплине **Новые механизмы полимеризационных процессов**

1. Название лабораторной работы (ЛР)
2. Цели проведения лабораторной работы
3. Записать используемые реактивы, приборы и оборудование. Изобразить схему установки.
4. Кратко порядок выполнения работы
5. Привести схему химической реакции
6. Выполнить требуемые расчеты, определить выход продукта и сделать выводы по

результатам работы.

Критерии оценки (в баллах):

«отлично» – выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;

«хорошо» – выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;

«удовлетворительно» – выставляется студенту, если оформление ЛР в не полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, при написании выводов допущены незначительные ошибки;

«неудовлетворительно» – выставляется студенту, если оформление ЛР не в соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с значительными ошибками, при написании выводов допущены значительные ошибки, обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий.

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ПРИМЕР)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Металлоценовая полимеризация стирола в массе (блоке)

1.1. Цель работы:

Исследование влияния условий полимеризации на свойства полистирола, полиметилметакрилата, получаемого термической радикальной полимеризацией в массе.

1.2. Подготовка к работе:

1. Изучить закономерности радикальной полимеризации по конспекту лекций и рекомендованной литературе.

2. В рабочей тетради представить:

а) схемы реакций отдельных стадий полимеризации;

б) кинетические уравнения, описывающие процесс полимеризации в массе.

3. Написать уравнение полимеризации стирола в присутствии перекиси бензоила (ПБ).

4. Подготовить и заполнить таблицы для записи результатов.

1.3. Рабочее задание:

1. Провести полимеризацию стирола в условиях одного из следующих вариантов:

а) температура 60, 70 и 80°C; количество ПБ 0,5% масс. (от мономера); количество ферроцена 0,5% масс. (от мономера); продолжительность 3 часа;

б) температура 60°C; количество инициатора ПБ 0,1%; 0,3%; 0,5% и 0,7% масс. (от мономера); количество ферроцена 0,5% масс. (от мономера); продолжительность 3 часа;

в) температура 60°C; количество инициатора ПБ 0,5% масс. (от мономера); количество ферроцена 0,1%; 0,3 %; 0,7% масс. (от мономера); продолжительность 2 или 3 часа;

г) температура 60 °C; количество ПБ 0,5% масс. (от мономера); продолжительность 3 часа;

В каждой ампуле определить:

- а) выход полимера (в г и %);
- б) скорость полимеризации (в %/час или %/мин, в моль/л·сек).

3. Полученные результаты свести в таблицу и построить графики зависимости скорости полимеризации от исследуемого фактора.

4. Сделать выводы о влиянии исследуемого фактора на процесс полимеризации мономера.

1.4. Реактивы и приборы:

		<u>Реактивы</u>
Стирол	9-10 г;	
Перекись бензоила (по заданию);		
Ферроцен (по заданию)		
Толуол	80-100 мл;	
Этанол (гидролизный) или петролейный эфир	400-600 мл	<u>Приборы</u>

Ампулы;
Микробюретка емкостью 5 мл;
Колбы конические емкостью 50 мл;
Капельная воронка;
Стаканы емкостью 250 мл;
Воронка;
Чашки Петри

1.5. Методические рекомендации по выполнению экспериментальной части

В четыре ампулы загружают указанное в задании количество инициатора, ферроцена и по 2 г стирола. Ампулы закрывают корковыми пробками. После растворения инициатора ампулы помещают в термостат с заданной температурой и выдерживают необходимое время. По окончании полимеризации охлаждают ампулы, полимер растворяют в ароматическом или хлорированном углеводороде, осаждают в спирт или петролейный эфир, проверяя полноту осаждения.

Полимер промывают осадителем, отфильтровывают и сушат в предварительно взвешенных чашках Петри сначала на воздухе, а затем в термостате при 60-70°C или в вакуум-шкафу при 30-40°C до постоянной массы.

1.6. Форма записи результатов

№	Загрузка						Т, °С	Время, ч	Выход полимера		Скорость полимеризации	
	Мономер			Инициатор					г	%	% / час % / мин	моль / л·с
	г	моль	моль / л	г	%	моль / л						

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Введение в химию полимеров : учеб.пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев .— СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012 .— 224 с. — Библиогр.: с. 220 . Аб.2, 50 экз.
2. Монаков Ю.Б., Толстикова Г.А. Каталитическая полимеризация 1,3-диенов. М.: Наука. 1990. 210 с. Чз.2. 2 экз.

б) дополнительная литература

1. ж. Успехи химии. 2001. Т. 70. с. 486. Гришин Д.Ф. Семенычева Л.Л.Чз.2, 1 экз.
2. ж. Успехи химии. 2007ю Т. 76. № 7. С. 769. Иванчев С.С. Успехи в создании новых катализаторов полимеризации этилена и α -олефинов. Чз.2, 1 экз.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1) www.edu.ru/modules.php

Федеральный образовательный портал

Каталог образовательных интернет-ресурсов. Нормативные документы системы образования. Государственные образовательные стандарты. Вузы, техникумы. Дистанционное обучение.

2) Каталог научных ресурсов

Собрание ссылок на сайты содержащие книги и статьи по естественнонаучным дисциплинам. Разделы: математика и физика, цифровая обработка сигналов, радиотехника и электроника, биология, химия, астрономия, программирование. Основные разделы: Средства поиска научной информации в Internet; Научная литература в интернет; Нелинейная динамика; Нейронные системы; Численные методы.

3) DjVu БИБЛИОТЕКИ

Перечень библиотек DjVu по направлениям: естественнонаучные, технические, прочие.

Allbest.ru. Перечень библиотек по различным направлениям.

8.

16	Новые механизмы полимеризационных процессов	1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус),	Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см SpectraClassic. Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
----	---	---	--	---

		<p>аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</p> <p>лаборатория № 121 (химфак корпус), лаборатория № 407 (химфак корпус), лаборатория № 412 (химфак корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</p> <p>аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006</p>	<p>Projecta 183*240см Mattewhite.</p> <p>Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p> <p>Лаборатория № 121 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, комплект мебели ВНР, аквадистиллятор, доска аудиторная ДА (32)З, доска классная/2002г, микроскоп, насос, РМС "Ионометрия", информационный стенд, визкозиметр d=0,54 (10 шт.), визкозиметр d=1,16 (5 шт.), периодическая система Менделеева (2шт.), стол 2-х тумб., стол 2-х тумб., подставка-кафедра.</p> <p>Лаборатория № 407 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, прибор, установка.</p> <p>Лаборатория № 412 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, газометр</p> <p>Читальный зал № 1 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест</p>	<p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019</p>
--	--	---	--	---

		<p>(химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы:</p> <p>читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 111 (химфак корпус), лаборатория № 207 (химфак корпус), лаборатория № 208 (химфак корпус).</p> <p>б. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</p> <p>лаборатория № 013 (химфак корпус).</p>	<p>– 76.</p> <p>Читальный зал №2 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p>Читальный зал № 5 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p>Читальный зал № 6 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p>Читальный зал № 7 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p>Лаборатория № 111 Учебная мебель, весы ALC-150d3 (150 г, 1мг, внешняя калибровка) ACCULAB, выч/блок для управления приводом реометра крутящего момента HAAKE PolyLab OSc сист., компрессор поршневой безмасляный METABO Basic 250-24W OF, компьютер в составе: системный блок Celeron G 3900/4 GB/500GB/450W/Win7PRO по ц., система реометра крутящего момента HAAKE PolyLab OS с двухшнековым экструдером, термопластавтомат Babyplast горизонтального типа с объемомвпрыска до 15см³, шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VS1, стол лабораторный 1300x1000x1050мм, керамогранит, усил. корпус, дробилка отходов Mini Goliath, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. проч. на разрыв, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. ударной вязкости по Шарпи, промышленный индивидуальный охладитель, термостат для темперирования пресс-форм, шкаф</p>	
--	--	---	--	--

			<p>электроавтоматики для подключения ТПА, щетка из мессинга для очистки прибора, щетка хоз-ая для очистки приборов, установка для пров. спец. исследований: Везерометр для комп. испытаний мат. на стойкость, установка для проведения специализированных исследований.: Портативный спектрофотометр, комплект мебели ВНР, комплект спец. об. (Автом.копер,Станок,Прибор,HV-3000-Р3), специализ. оборуд. для получения полимерных композитов методом экструзии.</p> <p>Лаборатория № 207</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, настольная унив/испытат. машина д/провед. испытаний на растяж. AGS-5kNX, комплект спец. оборудования (Автом. копер, Станок, Прибор HV-3000-Р3), специализированная испытательная машина AGS-10kNX фирмы Шимадзу для опр. физ. мех., комплект мебели ВНР, комплект специализ. оборудования для опред. плотности полим. комп. материалов (Весы A&D, устр-во AD-1654, весы лабораторные)</p> <p>Лаборатория № 208</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, аквадистиллятор ДЭ-4М,220В, СПб, весы НTR-220CE VIBRA 220г, комп. в сос: Монит.23"ViewSonic. проц. Soc-1155.3.3/5000/3m, клав. Genius, мышь Genius, модульный реометр в комплекте: модульный реометр Нааке MARS III, программное обеспечение, система термостатирования для измерительных систем, стандартная высокотемпературная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная, полка металлическая цельносврная, 1200x250x900мм, колба нагреватель LOIP LH-250, стол лабораторный пристенный 1200*600*900/1800, стол лабораторный 1200*600*720,</p>	
--	--	--	---	--

			<p>стол лабораторный 1300*600(900)*720, стол усиленный для приборов 1000*600*720, стол-мойка лабораторная с сушикой 800*600*900/1500, шкаф вытяжной лабораторный 1200*720*2200, шкаф для хранения реактивов и посуды 600*400*1800 , штатив лабораторный Бунзена, штатив лабораторный Бунзена, жалюзи алюминиевые Б-100 0,60*1,30, жалюзи алюминиевые Б-100 0,68*1,35 (2 шт.), жалюзи алюминиевые Б-100 1,06*0,57, стул "Изо"(2 шт.)</p> <p>Лаборатория № 013</p> <p>Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFМFP (CE538A)128mb, электроплитка</p>
--	--	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Новые механизмы полимеризационных процессов**
на 2 семестр

очная

Рабочую программу осуществляет: профессор, д.х.н. Колесов С.В.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Семестр	2
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16,2
лекций	16
практических/ семинарских	-
лабораторных	26
контроль самостоятельной работы (КСР)	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	65,8

Форма(ы) контроля:
Зачет 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Псевдоживая контролируемая радикальная гомо- и сополимеризация. Основные методы ее осуществления – механизмы SFRP, ATRP, RAFT, OMRP	8	2	–		6	О.л. 1,2,3 Д.л. 2,5	Написать реферат. Подготовиться к опросу.	Реферат Индивидуальный, групповой опрос.
2.	Реагенты для осуществления псевдоживой радикальной полимеризации. Металлорганические агенты контролируемой радикальной полимеризации	8	2	–		6	О.л. 1,2,3 Д.л. 2,5	Написать реферат. Подготовиться к опросу	Реферат Индивидуальный, групповой опрос.
3.	Гипотеза о радикально-координационной полимеризации виниловых мономеров на металлоценах. Особенности кинетики	8	2	–		6	О.л. 1,2,3 Д.л. 2,5	Написать реферат. Подготовиться к опросу	Реферат Индивидуальный, групповой опрос.

	и молекулярных характеристик полимеров.								
4.	Схема и математическая модель радикально координационной «металлоценовой» полимеризации	8	2	–		6	О.л. 1,2,3 Д.л. 2,5	Написать реферат. Подготовиться к опросу	Реферат Индивидуальный, групповой опрос
5.	История развития представлений о механизме ионно-координационной полимеризации. Катализаторы I поколения: полицентровость каталитических систем.	8	2	–		6	О.л. 1,2,3 Д.л. 1,3,4	Написать реферат. Подготовиться к опросу	Реферат Индивидуальный, групповой опрос.
6.	Пути уменьшения кинетической неоднородности традиционных катализаторов ионно-координационной полимеризации.	2	2	–			О.л. 1,2,3 Д.л. 1,3,4	Подготовиться к опросу	Индивидуальный, групповой опрос.
7.	Современные представления о механизме полимеризации олефинов под действием металлоценовых одноцентровых катализаторов. Дизайн	12,4	2	–		10,4	О.л. 1,2,3 Д.л. 1,3,4	Написать реферат. Подготовиться к опросу	Реферат Индивидуальный, групповой опрос.

	металлоценовых катализаторов.								
8.	«Постметаллоценовые» катализаторы. Хелатные комплексы палладия, железа, никеля, титана для полимеризации олефинов.	12,4	2	–		10,4	О.л. 1,2,3 Д.л. 1,3,4	Написать реферат. Подготовиться к опросу	Реферат Индивидуальный, групповой опрос.
9	ЛР №1 Металлоценовая радикальная полимеризация стирола в блоке	15	–		10	5	Д.л. 2, 5	Подготовка к ЛР Подготовка к устному опросу Обработка результатов, оформление лабораторной работы к ЛР	<i>Индивидуальный опрос</i>
10	ЛР №2 Полимеризация стирола на «макроинициаторе»	15	–		10	5	Д.л. 2, 5	Подготовка к ЛР Подготовка к устному опросу Обработка результатов, оформление лабораторной работы к ЛР	<i>Индивидуальный опрос</i>
11	ЛР №3 Получение металлоценового «макроинициатора»	11	–		6	5	Д.л. 2, 5	Подготовка к ЛР Подготовка к устному опросу Обработка результатов, оформление лабораторной	<i>Индивидуальный опрос</i>

								работы к ЛР	
	Всего часов:	107,8	16	–	26	65,8			

