

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры ВМС и ОХТ
протокол от «21» января 2022 г. № 5

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института

Зав. кафедрой



Кулиш Е.И.



Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Главы химии полимеров



^e
Дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений

программа Специалитета

Направление подготовки (специальность)
04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Направленность (профиль) подготовки
Высокомолекулярные соединения

Квалификация
Химик, преподаватель химии

<p>Разработчик (составитель) <u>Доцент, к.х.н., доцент</u></p> <p>Зав. каф., д.х.н., проф. (должность, ученая степень, ученое звание)</p>	<p> /<u>Чернова В.В.</u></p> <p> /<u>Кулиш Е.И.</u></p>
---	---

Для приема: 2025 г.

Уфа 2025г.

Составитель / составители: Чернова В.В., Кулиш Е.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры ВМС и ОХТ протокол от «21» января 2022 г. № 5

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, 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
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
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 программных средств, 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:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-1. способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	ПК-1.1. Знать научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении магистерской диссертации.	Знать: научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении магистерской диссертации.
		ПК-1.2 Знать основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР..	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.
		ПК-1.3. Уметь на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа
		ПК-1.4 Уметь правильно составлять конспект статьи/книги, определять главные положения предшествующих работ по данной тематике	Уметь: правильно составлять конспект статьи/книги, определять главные положения предшествующих работ по данной тематике
		ПК-1.5 Владеть начальными навыками в формулировке тематики НИР по результатам	Владеть: начальными навыками в формулировке тематики НИР по

		первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.	результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.
		ПК-1.6 Владеть навыками экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР магистерской диссертации	Владеть: навыками экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР
	ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ПК-3.1. Знать основные понятия и законы химии	Знать: Основные понятия и законы химии
		ПК-3.2. Уметь применять основные законы химии	Уметь: Применять основные законы химии
		ПК-3.3. Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Владеть: Системой фундаментальных понятий химии.
	ПК-7. готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	ПК-7.1. Знать основные правила ведения научной дискуссии	Знать: основные правила ведения научной дискуссии
		ПК-7.2. Знать основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР	Знать: основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР
		ПК-7.3 Уметь	Уметь: высказывать

		высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).
		ПК-7.4 Уметь выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.
		ПК-7.5 Владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Главы химии полимеров» относится к части формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: многие разделы химической термодинамики, химической кинетики и катализа, физики, химии неорганических, органических и высокомолекулярных соединений, прохождения учебной ознакомительной и химико-технологической практик.

Целью дисциплины является обеспечение понимания студентом многоуровневого и многокритериального характера задач создания новых полимерных материалов, предоставить ему знания и навыки, необходимые для грамотного отыскания точек приложения новых научных результатов, вытекающих из фундаментальных законов природы. Основной целью дисциплины является формирование у обучающихся представления об основных свойствах высокомолекулярных соединений, отличающих их от низкомолекулярных соединений.

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 наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
ПК-1.1. Знать научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении ВКР.	Знать: научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении ВКР	Затрудняется в определении научной новизны и практической значимости полученных данных	Знает научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении НИР
ПК-1.2 Знать основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР..	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.	Затрудняется в выборе литературы по тематике исследования. Плохо ориентируется в преимуществах и недостатках экспериментальных методов	Уверенно выбирает литературу по тематике исследования, знает преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.
ПК-1.3. Уметь на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Затрудняется в выделении теоретической основы экспериментальных методов используемых в НИР	Самостоятельно определяет теоретическую основу экспериментальных методов НИР с привлечением литературы
ПК-1.4 Уметь правильно составлять конспект статьи/книги, определять главные положения	Уметь: правильно составлять конспект статьи/книги, определять главные положения предшествующих работ по данной	Затрудняется в составлении конспекта	Правильно составляет конспекты, самостоятельно выделяет главные положения предшествующих работ

положения предшествующих работ по данной тематике	тематике		
ПК-1.5 Владеть начальными навыками в формулировке тематики НИР по результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.	Владеть: начальными навыками в формулировке тематики НИР по результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.	Затрудняется в проведении первичного литературного анализа в выбранной области исследований	Способен формулировать тематику НИР по результатам литературного анализа в выбранной области исследований.
ПК-1.6 Владеть навыками экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР	Владеть: навыками экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР	Затрудняется в проведении экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР	Показывает уверенное владение навыками экспериментальных и теоретических работах по теме НИР
ПК-3.1. Знать основные понятия и законы химии	Знать: Основные понятия и законы химии	Знания носят фрагментарный характер	Сформированное и систематизированное представление о химической науке
ПК-3.2. Уметь применять основные законы химии	Уметь: Применять основные законы химии	Частично освоенное умение решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов	Сформированное умение решать стандартные задачи на применение фундаментальных химических понятий и законов
ПК-3.3. Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Владеть: Системой фундаментальных понятий химии.	Фрагментарное владение системой фундаментальных химических понятий	Успешное и системное владение системой фундаментальных химических понятий
ПК-7.1. Знать основные правила ведения научной дискуссии	Знать: основные правила ведения научной дискуссии	Затрудняется в ведении научной дискуссии	Знает основные правила ведения научной дискуссии
ПК-7.2. Знать основные требования к стендовым/устным докладам при представлении	Знать: основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных	Затрудняется в оформлении результатов НИР по правилам	Знает основные требования к стендовым/устным докладам.

полученных результатов НИР	результатов НИР		
ПК-7.3 Уметь высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	Затрудняется в высказывании своей точки зрения	Умеет высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге со специалистами различного уровня
ПК-7.4 Уметь выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Затрудняется в определении главных результатов исследования	Выделяет главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам
ПК-7.5 Владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	Затрудняется в использовании терминологии	Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическую химическую терминологию

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 25 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

от 0 до 59 баллов – «незачет»;

от 60 до 110 баллов – «зачет».

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<i>ПК-1.1.</i> Знать научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении ВКР.	Знать: научную новизну и важность практического использования данных, полученных при выполнении ВКР.	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-1.2</i> Знать основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР..	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-1.3.</i> Уметь на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-1.4</i> Уметь правильно составлять конспект статьи/книги, определять главные положения предшествующих работ по данной тематике	Уметь: правильно составлять конспект статьи/книги, определять главные положения предшествующих работ по данной тематике	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-1.5</i> Владеть начальными навыками в формулировке тематики НИР по результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.	Владеть: начальными навыками в формулировке тематики НИР по результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-1.6</i> Владеть навыками экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР	Владеть: навыками экспериментальных и теоретических работ и по теме НИР	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-3.1.</i> Знать основные понятия и законы химии	Знать: Основные понятия и законы химии	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-3.2.</i> Уметь применять основные законы химии	Уметь: Применять основные законы химии	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-3.3.</i> Владеть системой фундаментальных понятий химии.	Владеть: Системой фундаментальных понятий химии.	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-7.1.</i> Знать основные правила ведения научной дискуссии	Знать: основные правила ведения научной дискуссии	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-7.2.</i> Знать основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов	Знать: основные требования к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения

НИР		
<i>ПК-7.3</i> Уметь высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	Уметь: высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-7.4</i> Уметь выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Уметь: выделять главные результаты при подготовке к стендовым/устным докладам.	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения
<i>ПК-7.5</i> Владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	Владеть: владеть навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию	Индивидуальный, групповой опрос, письменные сообщения

4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ

Темы Письменных сообщений по дисциплине Главы химии полимеров

1. Метод дифференциально-термического анализа.
2. Термогравиметрический метод анализа полимеров.
3. Метод дифференциально-сканирующей калориметрии.
4. Методы определения температуры стеклования полимеров.
5. Методы определения кристалличности полимеров и размеров кристаллитов.
6. Современные методы идентификации полимеров
7. Методы определения оптических свойств полимеров.
8. Реологические свойства каучуков и резин.
9. Методы изучения процессов приготовления резиновых смесей.
10. Межмолекулярные взаимодействия в полимерах.

Критерии оценки (в баллах):

- 20-25 баллов выставляется студенту, если *студент полностью раскрыл тему, даны развернутые ответы на все пункты содержания, продемонстрировано знание терминологии, основных моментов. Заключение (выводы) раскрывают суть работы.*;
- 13-19 баллов выставляется студенту, если *студент имеет небольшие неточности в раскрытии темы, даны полные ответы не на все пункты содержания, продемонстрировано знание терминологии, основных моментов, умение применять теоретические знания. Заключение (выводы) раскрывают суть работы.*
- 1-12 баллов выставляется студенту, если *студент неполностью раскрыл тему, даны неполные ответы не на все пункты содержания, продемонстрировано знание терминологии, основных моментов. Заключение (выводы) не полностью раскрывают суть работы.*
- 0 баллов выставляется студенту, если *студент не полностью раскрыл тему, не даны развернутые ответы на большинство пунктов содержания, не продемонстрировано знание терминологии, основных моментов. Заключение (выводы) не раскрывают суть исследования.*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ

Комплект заданий для письменной работы
по дисциплине **Главы химии полимеров**

Тема Рубежный контроль

Вариант 1

Задание 1. Опишите термомеханические свойства полимеров.

Задание 2. Как определить температуру хрупкого разрушения при ударе?

Задание 3. Реологические свойства полимеров.

Вариант 2.

Задание 1. Опишите релаксационные процессы в полимерах.

Задание 2. Каким образом происходит определение ударной вязкости?

Задание 3. Деформационные свойства полимеров.

Критерии оценки (в баллах):

- 20-25 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий;

- 13-19 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 1-12 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос;

- 0 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ

План оформления лабораторной работы
по дисциплине **Главы химии полимеров**

Название лабораторной работы (ЛР)
Цели проведения лабораторной работы
Описание хода проведения работы
Обработка экспериментальных данных
Построение необходимых графиков (при условии их необходимости)
Выводы.

Критерии оценки (в баллах):

Лабораторная работа №1

- 8-9 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;
- 4-7 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;
- 1-3 балла выставляется студенту, если оформление ЛР в не полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, при написании выводов допущены незначительные ошибки;
- 0 баллов 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.

Лабораторная работа №2, 3

- 7-8 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;
- 4-6 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;
- 1-3 балла выставляется студенту, если оформление ЛР в не полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, при написании выводов допущены незначительные ошибки;
- 0 баллов 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.

Лабораторная работа №4-6

- 5-6 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;
- 3-4 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;
- 1-2 балла выставляется студенту, если оформление ЛР в не полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, при написании выводов допущены незначительные ошибки;
- 0 баллов 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.

Лабораторная работа №7

- 6-7 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;

- 4-5 балла выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;

- 1-3 балла выставляется студенту, если оформление ЛР в не полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, при написании выводов допущены незначительные ошибки;

- 0 баллов 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.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Семчиков, Юрий Денисович. Высокомолекулярные соединения : учебник для вузов / Ю. Д. Семчиков .— М. : Академия, 2003 (либо 2005).— 368 с. : ил. — (Высшее образование) .— Допущ. М-вом образования РФ в качестве учебника для студ. вузов, обучающихся по спец. "Химия" .— ISBN 5769514329 :
2. Кулиш, Е.И. Реологические методы исследования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.И. Кулиш ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦБашГУ, 2016 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Kulish_Reologicheskie_metody_issledovaniya_up_2016.pdf>.
3. Шах, В. Справочное руководство по испытаниям пластмасс и анализу причин их разрушения [Электронный ресурс] / В. Шах ; пер. с англ. под ред. А. Я. Малкина .— 3-е изд. — СПб. : Научные основы и технологии, 2009 .— 732 с.
Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-91703-005-0 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=132363>.

Дополнительная литература:

1. Коваленко, Петр Никитич. Физико-химические методы анализа. Практическое руководство. / П.Н. Коваленко, К.Н. Багдасаров ; под ред. А.Г. Бергмана .— / 2-е изд., испр. и доп. — Ростов н/Д : Изд. Рост. ун-та, 1966 .— 386 с
2. Тагер, Анна Александровна. Физико-химия полимеров / А. А. Тагер ; под ред. А. А. Аскадского .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Научный мир, 2007 .— 576 с. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-589-176-437-8
3. Рабек, Я. Экспериментальные методы в химии полимеров / Я. Рабек ; под ред. В. В. Коршака; пер. с англ. Я. С. Выгодского .— М. : Мир, .Ч.1 .— 1981 .— 384 с.

4. Рабек, Я. Экспериментальные методы в химии полимеров / Я. Рабек ; под ред. В. В. Коршака; пер. с англ. Я. С. Выгодского .— М. : Мир, .
Ч.2 .— 1983 .— 480 с. :илл. — Библиогр.:

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭББашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
9. LinuxOpenSUSE 12.3 (x84_64) GNUGeneralPublicLicense

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>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 № 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: лаборатория № 121</p>	<p>Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор MitsubishiXD3200U, экран с электроприводом 300*400смSpectraClassic.</p> <p>Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор MitsubishiXD600U, экран с электроприводом Projecta 183*240смMattewhite.</p> <p>Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор MitsubishiEW230ST, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор MitsubishiEW230ST, экран настенный ClassicNorma 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</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>

<p>(химфак корпус), лаборатория № 407 (химфак корпус), лаборатория № 412 (химфак корпус).</p>	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p>	
<p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</p>	<p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</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>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.</p>	
<p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</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>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>Лаборатория № 407 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, прибор, установка.</p>	
<p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный</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 – 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 № 206 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мешалка магнитная EcoStir (1.5л,300-2000об/мин,платформадиам.120мм,без нагрева), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, микроскоп, многофункциональное устройство KyoceraFS-1030MFP, ноутбук HP Pavilion, проектор BenQMP612C, ноутбук HP 6820sT2370 17 WXGA, монитор 19" Samsung 931BWSFVTFT, системный блок IntelCore в комплекте, память NransTS 4G, стул ИСО/черн/ (6шт.), ноутбук ASUSK52JE</p>	

<p>корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 206 (химфак корпус), лаборатория № 207 (химфак корпус), лаборатория № 208 (химфак корпус).</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 013 (химфак корпус).</p>	<p>15.6"/IntelCorei3 370 M/DVD-RW/CAM/WiFi/Win7BASIC.</p> <p>Лаборатория № 207 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-P3), 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 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, аквадистиллятор ДЭ-4М,220В, СПб, весы HTR-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 NaakeMARSIII, программное обеспечение, система термостатирования для измерительных систем, стандартная высокотемпературная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная, полка металлическая цельносварная, 1200x250x900мм, колба нагретель LOIPLH-250, стол лабораторный пристенный 1200*600*900/1800, стол лабораторный 1200*600*720, стол лабораторный 1300*600(900)*720, стол усиленный для приборов 1000*600*720, стол-мойка лабораторная с сушкой 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 Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFМFP (CE538A)128mb, электроплитка</p>	
--	--	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Главы химии полимеров**

на 8 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	60,2
лекций	16
практических/ семинарских	
лабораторных	42
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	2,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	11,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

Зачет 7 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	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Структура и физико-химические свойства полимеров	9	2		6	2	Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4	Углубленное изучение пройденной темы по основной, дополнительной и периодической литературе	<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
2.	Релаксационные процессы в полимерах	9	2		6	2	Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4	Углубленное изучение пройденной темы по основной, дополнительной и периодической литературе	<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
3.	Термомеханические свойства полимеров, в том числе наполненных	9	2		6	2	Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4	Углубленное изучение пройденной темы по основной, дополнительной и периодической литературе	<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
4.	Деформационные свойства полимеров, в том числе наполненных	9	2		6	2	Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4	Углубленное изучение пройденной темы по основной, дополнительной и периодической	<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>

								литературе	
5.	Прочностные свойства полимеров, в том числе наполненных	9	2		6	2	Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4	Углубленное изучение пройденной темы по основной, дополнительной и периодической литературе	<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
6.	Механические свойства полимеров, в том числе наполненных	9	2		6	1,2	Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4	Углубленное изучение пройденной темы по основной, дополнительной и периодической литературе	<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
7.	Реологические свойства полимеров, в том числе наполненных	9	2		6		Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4		<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
8.	Особенности взаимодействия полимерных связующих с полимерными наполнителями	9	2				Осн. лит-ра 1-3 Доп. лит-ра 1-4		<i>Письменное сообщение, письменная работа</i>
	Всего часов:	72	16		42	11,8			

Рейтинг план дисциплины**Главы химии полимеров**

Направление 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Специальность Высокомолекулярные соединения

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа (Оформление лабораторной работы)	8	2		16
	9	1		9
Рубежный контроль				
1. Письменное сообщение	25	1	0	25
Всего				50
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа (Оформление лабораторной работы)	6	3		18
	7	1		7
Рубежный контроль				
1. Курсовая работа	25	1	0	25
Всего				50
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада			0	5
2. Публикация статей			0	3
3. Участие в конференции			0	2
Всего				10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет			0	0