

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____ профессор Саламов А.М.

факультета _____ Б.А.Кодзоева

« 22 » _____ апреля _____ 2026 г.

« 29 » _____ апреля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.01 ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

«Высокомолекулярные соединения»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

**Магас
2026**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы переработки полимерных материалов» являются:

- ознакомление магистрантов с концептуальными основами химического производства полимерных материалов как важнейшей отрасли промышленности в стране;
- формирование научно обоснованного понимания технологических процессов получения полимерных материалов заданного качества;
- ознакомление с современными методами определения эксплуатационных характеристик полимеров и полимерных композиций. Ознакомить магистрантов с содержанием и характеристикой химических производств: их типами, организационными формами их работы, структурой производственного процесса, способами нормирования технологических операций;
- обучить магистрантов основополагающим закономерностям протекания химических процессов, определяющих достижение полимерных материалов необходимого качества;
- формировать у магистрантов навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6

	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ Проведение работ в области химии	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	А/01.6	6
				Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий	А/02.6	6
				Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	А/06.6	6
				Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	А/04.6	6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы переработки полимерных материалов» относится к дисциплинам по выбору, изучается во 2-ом семестре.

Дисциплина «Основы переработки полимерных материалов» представляет собой

теоретическую основу для углубленного изучения таких курсов как химия и физика высокомолекулярных соединений, полимеры специального назначения, химические превращения полимеров.

В результате освоения дисциплины магистрант должен

Знать:

- природу и строение полимерных материалов соответствии с направлением и профилем подготовки.
- нормативные и локальные документы по технологическому обеспечению производства полимерных композиционных материалов;
- порядок заполнения и оформления технической документации, включая текущую рабочую и учетную документацию;
- порядок, сроки выполнения и правила оформления технической документации.

Уметь:

- организовывать проведение экспериментов и испытаний в соответствии со знаниями о структуре и природе полимерных материалов
- разрабатывать мероприятия по предупреждению брака и ликвидации причин брака
- принимать меры по реализации и улучшению эксплуатации действующего оборудования;
- осуществлять сбор данных, оценку и анализ технологического процесса для разработки корректирующих действий;
- определять технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции;
- организовывать внедрение разработанных технических решений и выполненных разработок;
- анализировать специальную литературу по получению полимерных и композиционных материалов;
- заполнять техническую документацию производства полимерных и композиционных материалов;
- организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;
- отбирать информационные материалы для проведения исследовательских, проектных и опытно-конструкторских работ;
- подготавливать обзоры на основе обобщения результатов законченных исследований и разработок, а также отечественного и зарубежного опыта.

Владеть навыками:

- понимания свойств полимерных материалов с использованием современных представлений физической картины мира
- сбора данных и рационализаторских предложений по повышению эффективности труда, производительности оборудования и модернизации существующих технологий производства полимерных и композиционных материалов;
- анализа и оценки экономических и социальных эффектов от внедрения полученных предложений;
- разработки плана мероприятий по совершенствованию технологического процесса;

- корректировки рабочего технологического процесса;
- выходного контроля продукции на соответствие требованиям заказчика;
- контроля исполнения технологических инструкций;
- анализа характеристик конечного продукта в соответствии с требованиями заказчика;
- разработка предложений по совершенствованию технологических процессов, сокращению расходов сырья, материалов, затрат труда;
- анализа коммерческих предложений поставщиков сырья, предоставление информации для формирования заказа на сырье;
- формирования экспертного заключения рационализаторских предложений по технологии производства;
- составления перспективных и текущих планов модернизации технологических процессов производства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные (УК) – УК-6

б) профессиональные (ПК) - ПК-3.

Таблица 3.1.

Матрица связи компетенций, формируемых на основе изучения дисциплины с временными этапами освоения ее содержания

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания;	Знать: свои личностные особенности и ресурсы Уметь: адекватно оценивать свои способности и возможности с соответствием конкретной ситуации Владеть: навыками самодиагностики личностных коммуникативных способностей в деловом взаимодействии
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности	Знать: способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств. Уметь: определять приоритеты личного и профессионального роста. Владеть: приемами целеполагания и планирования своей профессиональной

		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: использовать инструменты непрерывного самообразования. Владеть: методиками саморазвития и самообразования
Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:			
ПК-3	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-3-1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет литературными данными. ПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований. Уметь: работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований, выбирать средства измерений, методику анализа, оценивать уровень загрязнений; анализировать современные материалы и средства регистрации информации; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования функциональных материалов в зависимости от объема и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час.

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия	60	60
Лекции	30	30
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА

АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Структура и содержание дисциплины

Таблица 5.1.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			лекция	Лаб.	Сам.р.		
1.	Тема 1 Теоретические основы получения смеси полимеров и композитов	2	10	10	24		Устный опрос
2.	Тема 2 Методы переработки полимеров и композитов. Часть 1	2	10	10	30		Устный опрос
3.	Тема 3 Методы переработки полимеров и композитов. Часть 2	2	10	10	30		Тестовый контроль
	Итого:		30	30	84		

5.2. Содержание дисциплины

Тема 1 Теоретические основы получения смеси полимеров и композитов

Теоретические основы процесса смешения. Теория ламинарного течения. Смешение с малым количеством добавки. Смешение полимеров. Диспергирующее смешение.

Оценка качества смешения. Структура многофазных, многокомпонентных смесей полимеров: природа непрерывной фазы (матрицы) и дисперсной фазы.

Основные виды наполнителей и типы структур наполненных полимеров. Применение наполнителей в промышленности.

Виды пластификации и пластификаторов и требования к ним. Совместимость пластификаторов с полимерами. Фазовая диаграмма как основа выбора пластификатора.

Тема 2 Методы переработки полимеров и композитов. Часть 1

Изотермическое течение в каналах различного профиля.

Каландрование. Перерабатываемые материалы. Динамика и движение материала в зоне каландра.

Экструзия. Принцип устройства экструдера, его рабочие зоны. Процессы, происходящие при экструзии: транспортировка сыпучих материалов, плавление, выдавливание.

Формирование пленки на подложке. Пропитка, общие закономерности и техно-

логия пропитки.

Тема 3 Методы переработки полимеров и композитов. Часть 2

Литье под давлением. Литье под давлением термопластов: расчет процесса, усадка, цикл формования.

Литье без давления. Виброформование. Перерабатываемые материалы. Влияние параметров переработки на свойства изделий. Ориентационная вытяжка. Принципиальная технологическая схема, перерабатываемые материалы, основные стадии процесса. Физико-химические основы процесса.

Методы соединения полимерных материалов. Соединение одинаковых материалов. Соединение разнородных материалов. Сварка: термическая, диффузионная и химиче-

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения используются традиционные образовательные технологии (лекции, семинары, лабораторные работы) и активные инновационные образовательные технологии:

1. Семинар в диалоговом режиме применяется в основном при обсуждении выступлений магистрантов с докладами (рефератами)
2. Групповой разбор результатов контрольных работ
3. Встречи с сотрудниками и руководителями профильных лабораторий и предприятий - потенциальными работодателями выпускников.

В целом при изучении курса активные и интерактивные формы проведения занятий составляют не менее 30% аудиторных занятий.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным

планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время

по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;

- выполнение индивидуальных домашних заданий;
 - подготовка к коллоквиуму, тесту;
 - подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:
- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/раздела дисциплины;
 - проведение консультаций перед экзаменом;

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в форме рейтинг-контроля

Рейтинг-контроль №1

- 1 Природа полимеров.
- 2 Структурообразование в полимерах.
- 3 Влияние температуры на кинетику кристаллизации и морфологию полимеров.
- 4 Отжиг.
- 5 Влияние давления на процесс кристаллизации.
- 6 Деформационная кристаллизация и кристаллизация вызванная течением.
- 7 Холодная вытяжка.
- 8 Характеристика сыпучих полимеров.
- 9 Распределение напряжений в бункере с сыпучим полимером.
- 10 Плотность.

Рейтинг-контроль №2

- 1 Теплоёмкость.
- 2 Теплопроводность.
- 3 Диффузия.
- 4 Классификация методов разогрева материала.
- 5 Плавление за счет теплопроводности.
- 6 Диэлектрический разогрев.
- 7 Классификация методов создания давления.
- 8 Создание давления за счет сил вязкого трения.
- 9 Червячный насос.
- 10 Параметры сдвиговой деформации.

Рейтинг-контроль №3

- 1 Нормальные напряжения. Эффекты вызываемые первой и второй разностями нормальных напряжений.
- 2 Тензор напряжений.
- 3 Гидродинамика ньютоновской жидкости.
- 4 Степенная жидкость.
- 5 Течение расплава в капилляре.
- 6 Эффект входа.
- 7 Эффект выхода.
- 8 Течение расплава в литьевой форме.

- 9 Отверждение расплава в литьевой форме.
- 10 Основные определения и механизмы смешения.

Лабораторные работы

На лабораторных работах рассматриваются конкретные методы измерения вязкости растворов и расплавов полимеров. Изучаются следующие установки для измерения вязкости:

- 1) вискозиметры Оствальда и Убеллоде
- 2) реовискозиметр для изучения систем со средней вязкостью;
- 3) вискозиметр с падающим шариком;
- 4) вискозиметр типа «Reotest»;

Вопросы к зачету

- 1 Природа полимеров.
- 2 Структурообразование в полимерах.
- 3 Влияние температуры на кинетику кристаллизации и морфологию полимеров.
- 4 Отжиг.
- 5 Влияние давления на процесс кристаллизации.
- 6 Деформационная кристаллизация и кристаллизация вызванная течением.
- 7 Холодная вытяжка.
- 8 Характеристика сыпучих полимеров.
- 9 Распределение напряжений в бункере с сыпучим полимером.
- 10 Плотность.
- 11 Теплоёмкость.
- 12 Теплопроводность.
- 13 Диффузия.
- 14 Классификация методов разогрева материала.
- 15 Плавление за счет теплопроводности.
- 16 Диэлектрический разогрев.
- 17 Классификация методов создания давления.
- 18 Создание давления за счет сил вязкого трения.
- 19 Червячный насос.
- 20 Параметры сдвиговой деформации.
- 21 Нормальные напряжения. Эффекты вызываемые первой и второй разностями нормальных напряжений.
- 22 Тензор напряжений.
- 23 Гидродинамика ньютоновской жидкости.
- 24 Степенная жидкость.
- 25 Течение расплава в капилляре.
- 26 Эффект входа.
- 27 Эффект выхода.
- 28 Течение расплава в литьевой форме.
- 29 Отверждение расплава в литьевой форме.
- 30 Основные определения и механизмы смешения.
- 31 Описание смесей. Макрооднородность.
- 32 Степень и интенсивность разделения.
- 33 Ламинарное смешение.
- 34 Химические процессы, протекающие при смешении

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебная литература

а) основная:

1. Бортников В. Г. Теоретические основы и технология переработки пластических масс: Учебник/В.Г.Бортников - 3изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 480 с.
2. Головкин Г. С. Научные основы производства изделий из термопластичных композиционных материалов: Монография / Головкин Г.С., Дмитренко В.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 471 с.:
3. Жмыхов И. Н. Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Н. Жмыхов [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2013 – 587 с.:

б) дополнительная:

1. Айнштейн В. Г. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс : [Электронный ресурс] : в 2 кн. / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов [и др.]; Под ред. В.Г. Айнштейна. - 5-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 - 1758 с
2. Сироткин О. С. Основы современного материаловедения: Учебник/О.С.Сироткин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 364 с.:
3. Гладун А. Д. Фундаментальные основы наукоемких технологий: Учебное пособие/А.Д.Гладун - Долгопрудный: Интеллект, 2015 - 104 с. - интернет-ресурсы: <http://starsilan.ru/Metod.htm>

9.2. Интернет-ресурсы:

<http://fizrast.ru/sitemap.html>
<http://www.don-agro.ru>
<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>
<http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)
<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека
<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека
<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

9.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ
 - 1.1. Microsoft Windows 7
 - 1.2. Microsoft Office 2007
 - 1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”

- 1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
- 1.5. Справочно-правовая система “Консультант”
- 1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 9.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Имеющаяся материально-техническая база университета обеспечивает качественное проведение теоретических и практических занятий:

- проведение лекций - аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- аудиторию для семинарских занятий;
- проекционное оборудование и компьютер.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе

для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический материал дисциплины «Основы переработки полимерных материалов» изучается в течение семестра в соответствии с учебным планом. Самостоятельная внеаудиторная работа магистров обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения магистранта с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине «Химические превращения полимеров» составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с семинарскими и лабораторными занятиями. Основной материал отрабатывается и закрепляется на семинарских и лабораторных занятиях. Аудиторные занятия (лекции, семинары и лабораторные занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой магистров над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины магистрантами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса (с использованием системы Moodle);
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на семинарских и практических занятиях.

Рабочая программа дисциплины «Основы переработки полимерных материалов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 655

Программу составила:

к.х.н., доцент кафедры химии

Акталиева А.Г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии

Протокол заседания № 8 от « 22 » апреля 2026 г.

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

химико-биологического факультета

Протокол заседания № 6 от « 28 » апреля 2026 г.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой