

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович

Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности

Дата подписания: 10.07.2026 12:48:19

Уникальный программный ключ:

aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

УП:
04.05.01
ФПХ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
Феофанова М.А.

"28" мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

**Введение в физическую химию полимеров и экспертная
химия**

Закреплена за кафедрой: **Физической химии**

Направление подготовки: **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Направленность (профиль): **Экспертная и медицинская химия: теория и практика.**

Квалификация: **Химик. Преподаватель химии**

Форма: **очная**

Семестр: **5,6**

Программу

д-р хим. наук, зав. кафедрой, Пахомов Павел Михайлович

Тверь, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Знакомство студентов с основными положениями и определениями науки о полимерах.

Задачи :

1. История формирования науки о полимерах.
2. Классификация и строение полимеров.
3. Свойства растворов, расплавов и блочных полимеров.
4. Агрегатные, фазовые и физические состояния полимеров.
5. Кинетическая природа прочности полимеров.
6. Методы изучения строения и свойств полимеров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Учебная дисциплина «Введение в физическую химию полимеров» входит в Элективные дисциплины 5 Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. «Дисциплины» учебного плана.

Содержательно она закладывает основы знаний для освоения дисциплин «Современная химия и химическая безопасность», «Высокомолекулярные соединения», «Физические методы исследования».

Научно-исследовательская работа

Физическая химия

Аналитическая химия

Иностранный язык

Органическая химия

Введение в концепцию развития химии и естественных наук

Методика научного исследования

Иностранный язык

Физическая химия

Органическая химия

Аналитическая химия

Введение в концепцию развития химии и естественных наук

Философия

История России

Русский язык и культура речи

Безопасность жизнедеятельности

Физическая культура и спорт

Математика
 Информатика
 Физика
 Новые информационные технологии
 Неорганическая химия
 Химическая технология
 Диалектика системы фундаментальных понятий химии
 Квантовая механика и квантовая химия
 Строение вещества
 Технология командной работы
 Ознакомительная практика
 Математическое моделирование химических равновесий
 Физическая органическая химия
 Введение в медицинскую и супрамолекулярную химию
 Ионметрия
 Координационная химия
 Спектрофотометрия
 Эксперимент и экспертиза в органической химии
 Стереохимия
 Физико-химические методы исследования структуры органических соединений
 Химия поверхностно-активных веществ
 Адаптивная физическая культура
 Атлетическая гимнастика
 Инновационные практики развития профессиональной карьеры
 Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья
 Плавание
 Спортивные игры
 Основы российской государственности
 Физико-химические расчеты в биомедицине
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
 Физические методы исследования
 Хроматографический метод анализа и экспертная химия
 Коллоидная химия
 Современная химия и химическая безопасность
 Высокомолекулярные соединения
 Коллоидная химия
 Физические методы исследования

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
в том числе:	
самостоятельная работа	83
часов на контроль	27

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.1: Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР

ПК-1.2: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР

ПК-1.3: Готовит объекты исследования

ПК-2.1: Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)

ПК-2.2: Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической техно-логии)

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
экзамены	6
зачеты	5

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Образоват. технологии
	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ				
1.1		Лек	5	1	
1.2		Ср	5	4	
	Раздел 2. ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ-ПОЛИМЕРЩИКИ И ИХ ВКЛАД В НАУКУ О ПОЛИМЕРАХ				
2.1		Лек	5	1	
2.2		Ср	5	4	
	Раздел 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ				
3.1		Лек	5	2	
3.2		Ср	5	4	
	Раздел 4. ХИМИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ				
4.1		Лек	5	3	
4.2		Лаб	5	2	
4.3		Ср	5	8	
	Раздел 5. ФАЗОВЫЕ СОСТОЯНИЯ И ПЕРЕХОДЫ В ПОЛИМЕРАХ				

5.1		Ср	5	4	
5.2		Лек	5	2	
5.3		Лаб	5	3	
	Раздел 6. РАСТВОРЫ И ГЕЛИ ПОЛИМЕРОВ				
6.1		Лек	5	2	
6.2		Лаб	5	4	
6.3		Ср	5	6	
	Раздел 7. ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ				
7.1		Лек	5	4	
7.2		Лаб	5	8	
7.3		Ср	5	4	
	Раздел 8. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ ПОЛИМЕРОВ				
8.1		Лек	5	2	
8.2		Ср	5	4	
	Раздел 9. Зачет и экзамен по курсу "Введение в физическую химию полимеров"				
9.1		Зачёт	5	0	
9.2		Экзамен	6	27	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

8.3. Требования к рейтинг-контролю

8.4. Фонд оценочных средств

8.5. Перечень видов оценочных средств

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рекомендуемая литература

Перечень программного обеспечения

**11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ**