

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович

Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности

Дата подписания: 10.07.2026 12:48:26

Уникальный программный ключ:

aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

**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

Теоретическая органическая химия

Закреплена за кафедрой:	Органической химии
Направление подготовки:	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Направленность (профиль):	Экспертная и медицинская химия: теория и практика.
Квалификация:	Химик. Преподаватель химии
Форма обучения:	очная
Семестр:	6

Программу составил(и):

д-р хим. наук, зав. кафедрой, Ворончихина Людмила Ивановна

Тверь, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Цель освоения курса заключается в изучении студентами вопросов строения и реакционной способности органических соединений и формирование у них целостного представления о проблемах теоретической органической химии.

Задачи :

Основные задачи курса заключаются в углубленном освоении студентами понятийного аппарата, базовых положений и понятий теоретической органической химии, закреплении навыков поиска, анализа и обобщения научных данных и формировании представлений о направлениях развития современной теоретической органической химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Органическая химия

Физика

Физическая химия

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика

Научно-исследовательская работа

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
самостоятельная работа	44

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 технологии)

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	6

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение				
1.1	Проблема химической связи. Основы волновой механики. Молекулярные орбитали. Состояние связей у углерода.	Лек	6	2	
1.2	Особенности сопряженных связей.	Ср	6	5	
	Раздел 2. Тема 1. Распределение электронной плотности в органических молекулах				
2.1	Строение и реакционная способность. Индуктивный эффект. Мезомерный эффект. Ароматическое состояние. О сверхсопряжении.	Лек	6	4	
2.2	Количественный анализ. Корреляционные уравнения. Индукционные константы заместителей.	Лаб	6	8	
2.3	Электрофильные и нуклеофильные константы заместителей.	Ср	6	11	
	Раздел 3. Тема 2. Общие данные о протекании органических реакций				
3.1	Классификация реакций и реагентов. Кинетика реакций	Лек	6	4	
3.2	Теория переходного состояния. Кинетические изотопные эффекты.	Лаб	6	8	
3.3	Элементарные акты реакции.	Ср	6	6	
	Раздел 4. Тема 3. Нуклеофильное замещение у насыщенного атома углерода				
4.1	Мономолекулярное замещение. Бимолекулярное замещение.	Лек	6	4	
4.2	Влияние растворителя на ход реакции. Многоцентровые механизмы.	Лаб	6	10	
4.3	Влияние нуклеофила. Эффекты соседних групп.	Ср	6	12	
	Раздел 5. Тема 4. Радикальные реакции				
5.1	Получение и обнаружение свободных радикалов. Теория свободных радикалов.	Лек	6	4	
5.2	Радикальная цепная полимеризация.	Лаб	6	10	
5.3	Радикальное замещение. Радикальные реакции присоединения.	Ср	6	10	

Список образовательных технологий

1	Проектная технология
2	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
3	Активное слушание

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации приведены в приложении

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации приведены в приложении 2

8.3. Требования к рейтинг-контролю

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

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Литвин, Дубровский, Хатыпов, Неверов, Молекулярная спектроскопия: основы теории и практика, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, ISBN: 978-5-16-005727-9, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=399308
Л.1.2	Литвин, Микулинская, Неверов, Пеньков, Сатина, Хатыпов, Молекулярная спектроскопия. Основы теории и практика, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, ISBN: 978-5-16-110382-1, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=399183

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	OpenOffice

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	ЭБС «ЮРАИТ»

3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru
7	ЭБС ТвГУ
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
9	Репозиторий ТвГУ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
3-405	комплект учебной мебели, насос ВНВП, роторный испаритель, компьютер, горелка, шкаф, эл. печь

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические материалы приведены в приложении 1 и 3