

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.06.2025 11:21:12  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98fb65437c481b90c788b83223338

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в образовании и науке» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в образовании и науке», по направлению подготовки магистра химии **04.04.01 химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования, профиль **Физико-химические процессы в современных технологиях**, для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины

1. Раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л1.1	Изюмов А. А., Коцубинский В. П.	Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208648">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208648</a> )	Томск: Эль Конент, 2012	ЭБС
Л1.2	Майстренко А. В., Майстренко Н. В.	Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277993">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277993</a> )	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	ЭБС
Л1.3	Хисматов Р. Г., Сафин Р. Г., Тунцев Д. В., Тиммербаев Н. Ф.	Современные компьютерные технологии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428016">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428016</a> )	Казань: Казанский научно- исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	ЭБС
Л1.4	Щербакова Т. Ф., Козлов С. В., Коробков А. А.	Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2012	
Л1.5	Белик А. В.	Современные элементы вычислительной химии: монография	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2013	
Л1.6	Онохой Л. С., Титов В. М.	Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=44085">http://znanium.com/catalog/document?id=44085</a> )	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2011	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л2.1	Ковган Н. М.	Компьютерные сети: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463304">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463304</a> )	Минск: РИПО, 2014	ЭБС
Л2.2	Кузьмин Е. И., Усачев М. Н.	Библиотечные компьютерные сети: Россия и Запад: современные тенденции корпоративной работы библиотек в сетях передачи данных.; [справочное издание]	Москва: Либерия, 1998	
Л2.3	Кузьмин Е. И., Усачев М. Н.	Библиотечные компьютерные сети: Россия и Запад	М.: Либерия, 2003	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт- Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 . –	
2. ChemNet : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины **«Актуальные задачи современной химии»** по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профиля) / специализации **«Физико-химические процессы в современных технологиях»**

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирова на для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины **«Актуальные задачи современной химии»** по направлению подготовки/специальности **04.04.01 «Химия»** основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направленности (профилю) **«Физико-химические процессы в современных технологиях»** для **2024** годов набора следующий раздел изложить в следующей редакции.

**7.3 Перечень информационных технологий**

**7.3.1 Программное обеспечение**

MS Office365

LMS Moodle

**7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.**

Добавить: Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных/ Регион центр правовой информ. Информправо.

Протокол № 5 от 07.02.2025

Заведующий кафедрой



А.В. Колесников

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Физические явления в химической технологии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025 / 2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины (модуля) **Физические явления в химической технологии**, по направлению подготовки/специальности **04.04.01 Химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Физико-химические процессы в современных технологиях**, для следующих годов набора: **2024**

1. В целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛП.1	Комаров В. С.	Научные основы синтеза адсорбентов: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231218">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231218</a> )	Минск : Белорусская наука, 2013	ЭБС
ЛП.2	Титов Ф. В.	Естественнонаучная картина мира: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232815">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232815</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013	ЭБС
ЛП.3	Преображенская Т. Н., Харлампиди Х. Э., Сафин Д. Х.	Физические методы интенсификации химических процессов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259111">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259111</a> )	Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011	ЭБС
ЛП.4	Чаплыгин Ю. А.	Нанотехнологии в электронике ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443325">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443325</a> )	Москва : Техносфера, 2013	ЭБС
ЛП.5	Аввакумов Е. Г.	Фундаментальные основы механической активации, механосинтеза и механохимических технологий: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=97880">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=97880</a> )	Новосибирск : Сибирское отделение Российской академии наук, 2009	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛД.1	Касаткин А. Г.	Основные процессы и аппараты химической технологии ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220605">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220605</a> )	Москва : Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1961	ЭБС
ЛД.2	Харлампиди Х. Э.	Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/213269">https://e.lanbook.com/book/213269</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт- Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 . –	
2. ChemNet : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) **Кинетика реакций в конденсированных средах** по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях»

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирова на для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) **Кинетика реакций в конденсированных средах**, по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия», основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях», для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Виноградова Т. В., Брусницына Л. А.	Кинетика простых гомогенных реакций: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276014">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276014</a> )	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014	ЭБС
Л1.2	Головнев Н.Н.	Энергетика и направленность химических процессов. Химическая кинетика и химическое равновесие: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=342093">http://znanium.com/catalog/document?id=342093</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Кригер В. Г., Каленский А. В., Ананьева М. В.	Избранные главы химии твердого тела: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278898">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278898</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014	ЭБС
Л2.2	Денисов Е. Т.	Кинетика гомогенных химических реакций: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1978	
Л2.3	Еремин Е. Н.	Основы химической кинетики: учебное пособие для студентов химических факультетов университетов	Москва: Высшая школа, 1976	
Л2.4	Фок Н. В., Мельников М. Я.	Сборник задач по химической кинетике: учебное пособие для университетов	М.: Высш. шк., 1982	
Л2.5	Гарнер В.	Химия твердого состояния: Пер. с англ.	М.: Изд-во иностр. лит., 1961	
Л2.6	Франк-Каменецкий	Диффузия и теплопередача в химической кинетике	М.: Наука, 1967	
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> .			
Э2	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .			

Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> .
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> .
Э5	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э6	Научная электронная библиотека Российской Академии Наук <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
MS Office365	
LMS Moodle	
Adobe Reader	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> ) Президентская библиот . – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> . – Текст : электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст :	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания кафедры от «07» февраля 2025 №5



Заведующий кафедрой

А.В. Колесников

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины **«Основы теоретической и прикладной электрохимии»** по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профиля) / специализации **«Физико-химические процессы в современных технологиях»**

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирова на для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины **«Основы теоретической и прикладной электрохимии»** по направлению подготовки/специальности **04.04.01 «Химия»** основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направленности (профилю) **«Физико-химические процессы в современных технологиях»** для **2024** годов набора в целях актуализации рабочей программы дисциплин следующий раздел изложить в следующей редакции.

**7.3 Перечень информационных технологий**

**7.3.1 Программное обеспечение**

MS Office365

LMS Moodle

**7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.**

Добавить: Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных/ Регион центр правовой информ. Информправо.

Протокол заседания кафедры от «07» февраля 2025 № 5

Заведующий кафедрой



А.В. Колесников

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) / рабочую программу практики / фонды оценочных средств

Химия координационных соединений

*(наименование дисциплины (модуля)/практики)*

по направлению подготовки/специальности

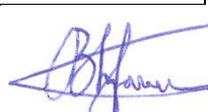
**04.04.01 «Химия»**

*(код, наименование направления подготовки/специальности)*

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

**Физико-химические процессы в современных технологиях**

*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирована для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

В рабочую программу дисциплины (модуля) / рабочую программу практики / фонды оценочных средств

Химия координационных соединений

**(наименование дисциплины (модуля)/практики)**

по направлению подготовки/специальности

**04.04.01 «Химия»**

**(код, наименование направления подготовки/специальности)**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

**Физико-химические процессы в современных технологиях**

**(наименование направленности (профиля)/специализации)**

для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплин / программы практики ФОС следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Голованова О. А., Зырянова И. М.	Химическая связь и комплексные соединения: учебно-методическое пособие для студентов вузов	Омск: ОмГУ, 2004	
Л1.2	Янсон Э. Ю.	Комплексные соединения: учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов	М.: Высш. шк., 1968	

Протокол заседания кафедры от «07» февраля 2025 № 5

Заведующий кафедрой



А.В. Колесников

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) **Химические методы разделения и концентрирования** по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях»

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирова на для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) **Химические методы разделения и концентрирования**, по направлению подготовки/специальности **04.04.01 «Химия»**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях», для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Ганеев А. А., Зенкевич И. Г., Карцова Л. А., Москвин Л. Н., Родинков О. В.	Аналитическая химия. Методы разделения веществ и гибридные методы анализа ( <a href="https://e.lanbook.com/book/173104">https://e.lanbook.com/book/173104</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.2	Жебентяев А.И.	Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=346757">http://znanium.com/catalog/document?id=346757</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Мовчан И. Н., Горбунова Т. С., Евгеньева И. И., Романова Р. Г.	Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259010">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259010</a> )	Казань : Казанский научно-исследовательск	ЭБС
Л2.2	Москвин Л. Н.	Аналитическая химия: в 3 томах : учебник для вузов	Москва: Академия,	НБ «ЧелГУ»
Л2.3	Москвин Л. Н., Царицына Л. Г.	Методы разделения и концентрирования в аналитической химии	М.: Химия, 1991	НБ «ЧелГУ»
Л2.4	Золотов Ю. А., Кузьмин Н. М.	Концентрирование микроэлементов	М.: Химия, 1982	НБ «ЧелГУ»
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Руденко Э. И., Рогулин В. В.	Методы разделения и концентрирования в аналитической химии: Методические указания к лабораторным работам	Челябинск: Б. и., 2005	
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> .			
Э2	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> .			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> .			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> .			

Э5	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э6	Научная электронная библиотека Российской Академии Наук <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
MS Office365	
LMS Moodle	
Adobe Reader	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> ) Президентская библиотека : электро . – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> . – Текст : электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст :	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания кафедры от «07» февраля 2025 № 5

Заведующий кафедрой



А.В. Колесников

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Хроматография» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «Хроматография», по направлению подготовки/специальности **04.04.01 Химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Физико-химические процессы в современных технологиях**, для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины  
Раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Бёккер Ю., Курова В. С.	Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89008">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89008</a> )	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС
Л1.2	Конюхов В. Ю.	Хроматография ( <a href="https://e.lanbook.com/book/168444">https://e.lanbook.com/book/168444</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ярышев Н. Г., Медведев Ю. Н., Токарев М. И., Бурихина А. В., Камкин Н. Н.	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426720">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426720</a> )	Москва : Прометей, 2015	ЭБС
Л2.2	Айвазов Б. В.	Введение в хроматографию: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477087">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477087</a> )	Москва : Высшая школа, 1983	ЭБС
Л2.3	Долгоносов А. М., Рудаков О. Б., Прудковский А. Г.	Колоночная аналитическая хроматография: практика, теория, моделирование ( <a href="https://e.lanbook.com/book/183603">https://e.lanbook.com/book/183603</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛЗ.1	Кропачева О. И.	Методы жидкостной хроматографии: методические указания к лабораторным работам	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2013	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт- Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> ). – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 . –	
2. ChemNet : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Функциональные материалы»  
по направлению подготовки 04.03.01 Химия, основной  
профессиональной образовательной программы высшего образования  
Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Функциональные материалы» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Ресурс</b>
Л1.1	В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева	Материалы и элементы электронной техники. Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники : учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212243">https://e.lanbook.com/book/212243</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с.	ЭБС
Л1.2	Газенаур Е. Г., Кузьмина Л. В., Крашенинник В. И.	Методы исследования материалов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232447">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232447</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013	ЭБС
Л1.3	Иванов Н. Б.	Основы технологии новых материалов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428026">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428026</a> )	Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	ЭБС
Л1.4	Бурмистров В. А.	Функциональные материалы. Диэлектрики: тексты лекций ( <a href="http://library.csu.ru/books2/view2?code=local/007771/burmistrovva">http://library.csu.ru/books2/view2?code=local/007771/burmistrovva</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	ЭБС
Л1.5	В. Г. Кульков	Физика конденсированного состояния в электротехническом материаловедении : учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/209711">https://e.lanbook.com/book/209711</a> )	— Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с.	ЭБС
Л1.6	А. П. Ильин, Н. Е. Гордина	Химия твердого тела : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/4486">https://e.lanbook.com/book/4486</a> )	Иваново : ИГХТУ, 2006. — 216 с.	ЭБС
Л1.7	Ю. С. Марфин, М. А. Власова, К. В. Дамрина, С. О. Кручин	Перспективные вещества, технологии и материалы <a href="https://e.lanbook.com/book/69967">https://e.lanbook.com/book/69967</a> )	Иваново : ИГХТУ, 2015. — 99 с.	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Ресурс</b>
Л2.1	/В. М. Камышов, Е. Г. Мирошников а, В. П. Татауров.	Строение вещества : учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212855">https://e.lanbook.com/book/212855</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с.	ЭБС
Л2.2	Бурмистров В. А.	Структура, ионный обмен и протонная проводимость полисульфамидной кристаллической кислоты: монография ( <a href="http://library.csu.ru/books2/view2?code=local/007703/burmistrovva">http://library.csu.ru/books2/view2?code=local/007703/burmistrovva</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2010	ЭБС
Л2.3	С. В. Немилос	Научные основы материаловедения стекол : учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/209711">https://e.lanbook.com/book/209711</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с.	ЭБС



7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3	Znaniium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a> .
Э4	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э5	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

Е.А. Белая

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Физические методы в химии твердого тела» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 года набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Газенаур Е. Г., Кузьмина Л. В., Крашенинни В. И.	Методы исследования материалов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232447">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232447</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013	ЭБС
Л1.2	Фарус О. А., Якушева Г. И.	Физические и физико-химические методы анализа: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375309">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375309</a> )	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л1.3	Устынчук Ю. А.	Лекции по спектроскопии ядерного магнитного резонанса: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444862">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444862</a> )	Москва : Техносфера, 2016	ЭБС
Л1.4	Ковалев И. Н., Белая Е. А., Викторов В. В.	Физические методы исследования в химии твердого тела: учебно-методическое пособие	Челябинск: [Издательство ЮУрГУПП], 2017	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ильин А. П., Гордина Н. Е.	Химия твердого тела ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4486">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4486</a> )	Иваново : ИГХТУ, 2006	ЭБС
Л2.2	Бэкер Ю.	Спектроскопия: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=88994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=88994</a> )	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС
Л2.3	Жилев А. П., Пшеничнюк А. И.	Сверхпластичность и границы зерен в ультрамелкозернистых материалах: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69345">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69345</a> )	Москва : Физматлит, 2008	ЭБС

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_



Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Физические свойства наноматериалов»

по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Физические свойства наноматериалов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Барыбин А. А., Бахтина В. А., Томплин В. И., Томплина Н. П.	Физико-химия наночастиц, наноматериалов и наноструктур: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229593">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229593</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Г. И. Джардималиев а, К. А. Кыдралиева, А. В. Метелица, И. Е. Уфлянд	Наноматериалы. Свойства и сферы применения : учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/166935">https://e.lanbook.com/book/166935</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с.	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .
Э4	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э5	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека и мени Б. Н. Ельцина – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'Е' followed by a horizontal line and a short vertical stroke.

Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Основы технологий оксидных материалов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) **Основы технологий оксидных материалов**, по направлению подготовки/специальности **04.04.01 Химия** основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Физико-химические процессы в современных технологиях** для следующих годов набора: **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины

1. Раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Ресурс</b>
Л1.1	Закгейм А. Ю.	Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84988">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84988</a> )	Москва : Логос, 2012	ЭБС
Л1.2	Новожионов В. И., Поляков П. В., Гильманшина Т. Р., Баранов В. Н., Юшкова О. В.	Механоактивация оксидных и слоистых материалов: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435699">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435699</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	ЭБС
Л1.3	Пожидаева С. П.	Основы производства: материаловедение и производство металлов: учебное пособие для вузов	М. : Академия, 2010	
Л1.4	Денисов В. В., Таланов В. М., Денисова И. А., Дровозова Т. И., Денисов В. В., Таланов В. М.	Общая и неорганическая химия: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271598">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271598</a> )	Ростов-на-Дону : Феникс, 2013	ЭБС
Л1.5	Новожионов В.И., Поляков П.В.	Механоактивация оксидных и слоистых материалов: коллективная монография ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=44206">http://znanium.com/catalog/document?id=44206</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Ресурс</b>
Л2.1	Харлампиди Х. Э.	Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/213269">https://e.lanbook.com/book/213269</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	Черепяхин А.А. Колтунов И.И. Кузнецов В.А.	Материаловедение: учебник ( <a href="https://book.ru/book/940102">https://book.ru/book/940102</a> )	Москва : КноРус, 2021	ЭБС

<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
MS Office365	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 . –	
2. <u>ChemNet</u> : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – <u>URL</u> : <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) <u>Scopus</u> : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Философские проблемы химии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 7 от 02.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 29.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ  
на 2023/ 2024 учебный год**

Рабочей программы практики «**Философские проблемы химии**» по направлению подготовки/специальности **04.04.01 «Химия»** основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направленности (профилю) «**Физико-химические процессы в современных технологиях**» для 2024 года набора в целях актуализации рабочей программы дисциплин следующий раздел изложить в следующей редакции.

**7.3 Перечень информационных технологий**

**7.3.1 Программное обеспечение**

MS Office365

LMS Moodle

**7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.**

Добавить: Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных/ Регион центр правовой информ. Информправо.

Протокол заседания № 6 от 29.01.2025

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

Камалетдинова А.Я.

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Прикладная химия в быту»  
по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной  
профессиональной образовательной программы высшего образования  
Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Прикладная химия в быту» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л1.1	<u>Гельфман М. И., Юстратов В. П.</u>	Неорганическая химия ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4032">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4032</a> )	<u>Санкт-Петербург: Лань, 2009</u>	ЭБС
Л1.2	<u>Ахметов Н. С.</u>	Общая и неорганическая химия: учебник ( <a href="https://e.lanbook.com/book/107904">https://e.lanbook.com/book/107904</a> )	<u>Санкт-Петербург: Лань, 2018</u>	ЭБС
Л1.3	<u>Петрище Ф. А., Мальцева М.Н.</u>	Синтетические моющие средства: потребительские свойства, нормирование, безопасность и эффективность использования: во - магистратура ( <a href="http://new.znanium.com/go.php?id=514633">http://new.znanium.com/go.php?id=514633</a> )	<u>Москва: Дашков и К, 2014</u>	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л2.1	<u>Плетнев, М. Ю.</u>	Технология эмульсий <u>Гидрофильно-липофильный баланс и обращение фаз</u> ; учебное пособие для вузов <a href="https://e.lanbook.com/book/153693">https://e.lanbook.com/book/153693</a>	<u>Санкт-Петербург: Лань, 2021</u>	ЭБС
Л2.2	<u>Галынкин В. А., Заикина Н. А., Кочеровец В. И., Потехина Т. С., Дудьнева Л. В.</u>	Промышленная дезинфекция и антисептика: учебное пособие для вузов	<u>Санкт-Петербург: [Проспект Науки], 2008</u>	ЭБС
Л2.3	<u>Ворончихина Л. И., Акименко Л. Н., Кузнецова А. А., Смятковская Е. Н., Румянцева Н. М.</u>	Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства и применение	<u>Калинин, 1987</u>	ЭБС
Л2.4	<u>Абрамзон А. А., Зайченко Л. П., Файнгольд С. И.</u>	Поверхностно-активные вещества: синтез, анализ, свойства, <u>применение</u> ; учебное пособие для вузов	<u>Ленинград: Химия, 1988</u>	ЭБС



7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .
Э4	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э5	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Химия неорганических пигментов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Химия неорганических пигментов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л1.1	Макаренков Д.А., Назаров В.И.	Процессы и аппараты химических технологий. Основные процессы и оборудование производства пигментов, суспензий и паст в лакокрасочной продукции: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=335017">http://znanium.com/catalog/document?id=335017</a> )	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
Л1.2	Омельяненко Е. В.	Основы цветоведения и колористики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241142">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241142</a> )	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010	ЭБС
Л1.3	Белая Е. А., Ковалев И. Н., Викторов В. В.	Неорганические пигментные материалы: учебное пособие	Челябинск: [Абрис], 2018	ЭБС
Л1.4	Иванов Н. Б., Файзуллина М. Р.	Физика и химия материалов и покрытий: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=501167">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=501167</a> )	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	ЭБС
Л1.5	Попова, А. А.	Методы защиты от коррозии. Курс лекций: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/168678">https://e.lanbook.com/book/168678</a> )	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л2.1	Красовицкий Б. М., Болотин Б. М.	Органические люминофоры	Л.: Химия, 1976	
Л2.2	Осалько И. С.	Флуктуирующая флуоресценция наночастиц ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457463">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457463</a> )	Москва: Физматлит, 2011	ЭБС



7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .
Э4	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э5	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Оксигидратные гелевые системы» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Оксигидратные гелевые системы» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Морачевский, А. Г.	Физическая химия. Поверхностные явления и дисперсные системы : учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212024">https://e.lanbook.com/book/212024</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Сухарев Ю. И.	Оптические свойства гелевых оксигидратов и их каустики: тексты лекций ( <a href="http://library.csu.ru/books2/view2?code=local.007773/suharevyi">http://library.csu.ru/books2/view2?code=local.007773/suharevyi</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Сухарев Ю. И., Марков Б. А.	Шумовые пульсации в оксигидратных системах: монография	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2012	



7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3	Znaniium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a> .
Э4	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э5	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека: сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Научный семинар» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Научный семинар» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 года набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2.	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б.-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3.	Znanium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .
Э4.	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> .
Э5.	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_



Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Избранные главы нанохимии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 года набора	Протокол № 5 от 24.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2024 года набора	Протокол заседания № 6 от 31.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Избранные главы нанохимии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для 2024 годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Ресурс</b>
Л1.1	Егорова Е. В., Поленов Ю. В.	Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4510">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4510</a> )	Иваново : ИГХТУ, 2009	ЭБС
Л1.2	Солнцева Ю. П., Прахин Е. И., Вологжанина С. А., Петкова А. П., Солнцева Ю. П.	Нанотехнологии и специальные материалы : учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=98343">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=98343</a> )	Санкт-Петербург : Химиздат, 2020	ЭБС
Л1.3	Фостер Л., Хачоян А. В.	Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135424">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135424</a> )	Москва : РИЦ Техносфера, 2008	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Ресурс</b>
Л2.1	Кузьмичева, Г. М.	Кристаллохимия наноразмерных объектов : учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/167579">https://e.lanbook.com/book/167579</a> )	Москва : РГУ МирЭА, 2020.	ЭБС



7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]; объединенный электронный каталог фондов российских библиотек; сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .
Э4	Юрайт [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э5	Лань [Электронный ресурс]; электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
LMS Moodle	
MS Office 365	
Adobe Reader	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU; научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст; электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ); объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст; электронный.	
3. Президентская библиотека ( <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека; электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> . – Текст; электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science; мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus; реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст; электронный	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]; база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Научные основы нефтехимии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2021 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «**Научные основы нефтехимии**», по направлению подготовки/специальности **04.04.01 Химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Физико-химические процессы в современных технологиях** для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины

1. Раздел 7 изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Линник Ю.Н.	Нефть и газ: от поиска и разведки до переработки: монография ( <a href="https://www.book.ru/book/940414">https://www.book.ru/book/940414</a> )	Москва : Русайнс, 2020	ЭБС
Л1.2	Тупикин Е. И.	Общая нефтехимия ( <a href="https://e.lanbook.com/book/179621">https://e.lanbook.com/book/179621</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Котова Н. В.	Прикладная нефтехимия. ( <a href="http://e.lanbook.com/book/13317">http://e.lanbook.com/book/13317</a> )	Казань : КНИТУ, 2011	ЭБС
Л2.2	Шабаров Ю. С.	Органическая химия. ( <a href="http://e.lanbook.com/book/4037">http://e.lanbook.com/book/4037</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2011	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>			
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 =				
2. ChemNet : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.				
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ): объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://неб.рф">http://неб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.				

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

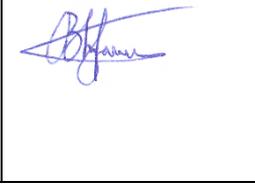
Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Теория и практика расчета колебаний молекул» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2021 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «Теория и практика расчета колебаний молекул», по направлению подготовки магистра химии **04.04.01 химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования, профиль **Физико-химические процессы в современных технологиях**, для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины

1. Раздел 7 изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л1.1	Свиридов В. В., Свиридов А. В.	Физическая химия ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87726">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87726</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2016	ЭБС
Л1.2	Норанович Д. А.	Основы квантово-механических представлений о строении атома: учебное пособие ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241141">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241141</a> )	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011	ЭБС
Л1.3	Купцов А. Х., Жижин Г. Н.	Фурье-КР и Фурье-ИК спектры полимеров ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273788">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273788</a> )	Москва : Техносфера, 2013	ЭБС
Л1.4	Белик А. В.	Современные элементы вычислительной химии: монография	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2013	Абонемент НБ ЧелГУ 2 корп. 46 экз.

<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<u>Авторы, составители</u>	<u>Заглавие</u>	<u>Издательство, год</u>	<u>Ресурс</u>
Л2.1	Соломоник В. Г.	Квантово-химические расчеты строения и колебательно-вращательных спектров двухатомных молекул ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4501">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4501</a> )	Иваново : ИГХТУ, 2008	ЭБС
Л2.2	Бёккер Ю., Казанцева Л. Н.	Спектроскопия: монография ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=88994">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=88994</a> )	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС
Л2.3	Андронов А. А., Вигт А. А., Хайкин С. Э., Железцов Н. А.	Теория колебаний ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=123658">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=123658</a> )	Москва : Наука, 1981	ЭБС
Л2.4	Давыдов А. С.	Квантовая механика: учебное пособие для университетов	Москва : Наука, 1973	Абонемент НБ ЧелГУ 2 корп. 54 экз.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 . –	
2. ChemNet : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины **«Подготовка в процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»** по направлению подготовки/специальности 04.04.01 **«Химия»** основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профиля) / специализации **«Физико-химические процессы в современных технологиях»**

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирова на для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки/специальности **04.04.01 «Химия»** основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направленности (профилю) «**Физико-химические процессы в современных технологиях**» для **2024** годов набора в целях актуализации рабочей программы дисциплин следующий раздел изложить в следующей редакции.

**7.3 Перечень информационных технологий**

**7.3.1 Программное обеспечение**

MS Office365

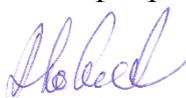
LMS Moodle

**7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.**

Добавить: Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных/ Регион центр правовой информ. Информправо.

Протокол заседания кафедры от «07» февраля 2025 № 5

Заведующий кафедрой



А.В. Колесников

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) «Современные технологии поиска и обработки информации» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях»

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокол а заседания кафедры	Подпись заведующег о кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химическог о факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализаци я для <b>2023</b> годов набора	8.02.2024 № 6		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализаци я для <b>2024</b> годов набора			Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «Современные технологии поиска и обработки информации» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современной технологии», для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины:

Перечень ресурсов сети "Интернет"		
	Название курса	Адрес
Э1	Современные технологии поиска и обработки информации	<a href="https://www.researchgate.net/publication/348479">https://www.researchgate.net/publication/348479</a>
Э2	Современные технологии поиска и обработки информации	<a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46594329">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46594329</a>
Э3	Мобильное приложение по курсу "Современные технологии поиска и обработки информации" (расширение apk)	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1eLAqPh7Xusp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1eLAqPh7Xusp=sharing</a>

Протокол заседания кафедры от 28.04.2023 № 8

Заведующий кафедрой  
вычислительной механики и  
информационных технологий



О.Н. Дементьев

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Стереохимия» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико-химические процессы в современной химии

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализация в части учебно-методического обеспечения дисциплины для 2023 год набора	Протокол № 5 от 26.01.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирована для 2021 года набора	Протокол заседания № 6 от 28.01.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «Сtereoхимия», по направлению подготовки/специальности **04.04.01 Химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Физико-химические процессы в современных технологиях**, для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины  
Раздел 7 изложить в следующей редакции:

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Денисов В. Я., <u>Мурьшин Д. Л.</u> , <u>Грищенко Т. Н.</u>	Сtereoхимия органических соединений: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232336">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232336</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013	ЭБС
Л1.2	<u>Лядченко В. П.</u>	Основные понятия stereoхимии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496447">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496447</a> )	Москва : <u>Техносфера</u> , 2017	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	<u>Ногради</u> , <u>Никаноров В. А.</u> , <u>Оллис У.</u>	<u>Сtereoхимия: Основные понятия и приложения</u>	М.: Мир, 1984	<u>Книгохранение</u> НБ ЧелГУ 2 корпус 6 экз.
Л2.2	<u>Потапов В. М.</u>	<u>Сtereoхимия: учебное пособие для вузов</u>	М.: Химия, 1976, 1988	<u>Книгохранение</u> НБ ЧелГУ 2 к. 7 экз. ЧЗ НБ ЧелГУ 2 к. 2 экз.
Л2.3	<u>Зоркий П. М.</u> , <u>Порай-Копиц М. А</u>	Симметрия молекул и кристаллических структур	Москва: Издательство <u>Московского</u> <u>университета</u> , 1986	<u>Книгохранение</u> НБ ЧелГУ 2 к. 1 экз. ЧЗ НБ ЧелГУ 2 к. 1 экз.
Л2.4	<u>Харгиттаи И.</u> , <u>Мастрюков В. С.</u>	<u>Симметрия глазами химика</u>	М.: Мир, 1989	<u>Книгохранение</u> НБ ЧелГУ 2 к. 3 экз.
Л2.5	<u>Моррисон Дж. Д.</u> , <u>Лайл Р.Е.</u> , <u>Лайл</u> <u>Г.Г.</u> , <u>Моррисон</u> <u>Дж. Д.</u> , <u>Демьянович</u> <u>В.М.</u>	Асимметрический синтез: <u>Аналит. методы</u>	М.: Мир, 1987	<u>Книгохранение</u> НБ ЧелГУ 2 корпус 2 экз.
Л2.6	<u>Ногради</u> , <u>Демьянович В. М.</u>	<u>Сtereоселективный синтез</u>	М.: Мир, 1989	ЧЗ НБ ЧелГУ 2 корпус 1 экз.
Л2.7	<u>Бакстон Ш. Р.</u> , <u>Робертс С. М.</u> , <u>Демьянович В. М.</u>	Введение в stereoхимию органических соединений: от метана до макромолекул	Москва: Мир, 2005	<u>Книгохранение</u> НБ ЧелГУ 2 корпус 3 экз.
Л2.8	<u>Берестовицкая В.</u> <u>М.</u> , <u>Липина Э. С.</u>	Химия гетероциклических соединений: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/121992">https://e.lanbook.com/book/121992</a> )	Санкт-Петербург ; Лань, 2019	ЭБС
Л2.9	<u>Реутов О. А.</u> , <u>Курц</u> <u>А. Л.</u> , <u>Бутин К. П.</u>	Органическая химия: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601924">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601924</a> )	Москва : Лаборатория знаний, 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> ). – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Юрайт : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> . – Режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
MS Office365	
Adobe Reader	
LMS Moodle	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 . –	
2. ChemNet : официальное электронное издание [химические наука и образование в России] // Моск. гос. ун-т; Хим. фак. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="http://www.chem.msu.ru">www.chem.msu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.	
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
4. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

Протокол заседания № 6 от 28.01.2025

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) **Термодинамика растворов и соединений** по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях»

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения*	Дата и номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	Дата и номер протокола заседания Ученого совета химического факультета	Подпись декана химического факультета
1	2024-2025	Актуализирова на для 2023 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2024		Протокол №7 от 09.02.2024	
2	2025-2026	Актуализирова на для 2024 года набора	Протокол № 5 от 07.02.2025		Протокол №6 от 14.02.2025	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025 / 2026 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) **Термодинамика растворов и соединений**, по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия», основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях», для следующих годов набора **2024**

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы (раздел) изложить в следующей редакции:

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Буданов В. В., Максимов А. И.	Химическая термодинамика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/167330">https://e.lanbook.com/book/167330</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.2	Гамбург Ю. Д.	Химическая термодинамика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595422">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595422</a> )	Москва : Лаборатория знаний, 2020	ЭБС
Л1.3	Ларичева В. С., Ларичев Т. А.	Химическая термодинамика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481564">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481564</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тюрин А. Г.	Термодинамика химической и электрохимической устойчивости твердых сплавов железа, хрома и никеля: монография	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2011	НБ «ЧелГУ»
Л2.2	Пригожин И. Р., Дефэй Р., Михайлов В. А.	Химическая термодинамика	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	НБ «ЧелГУ»
Л2.3	Тюрин А. Г.	Моделирование термодинамических свойств растворов: учебное пособие	Челябинск : [ЧелГУ], 1997	НБ «ЧелГУ»
Л2.4	Глазов В. М., Павлова Л. М.	Химическая термодинамика и фазовые равновесия	Москва: Металлургия, 1988	НБ «ЧелГУ»
Л2.5	Люпис К., Майорова А. Ф., Ватолин Н. А., Стомахин А. Я.	Химическая термодинамика материалов	М.: Metallurgia, 1989	НБ «ЧелГУ»
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> .			
Э2	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> .			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> .			

Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> .
Э5	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> .
Э6	Научная электронная библиотека Российской Академии Наук <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
MS Office365	
LMS Moodle	
Adobe Reader	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.	
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	
. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a> . – Текст : электронный.	
4. Web of Science ( <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> ) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	
5. Scopus ( <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> ) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст :	
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	

Протокол заседания кафедры от «07» февраля 2025 № 5

Заведующий кафедрой



А.В. Колесников