

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.07.2026 15:58:48  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f66437c4861b9a0788b03227327

## 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 8 от 25.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
на 2026 / 2027 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 **2025**

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>                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                 | Заглавие                                                                                                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                                       | Ресурс |
| Л1.1                                                                           | Изюмов А. А.,<br>Коцубинский В. П.                                  | Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие<br>( <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<br>Контект, 2012                                                                             | ЭБС    |
| Л1.2                                                                           | Майстренко А. В.,<br>Майстренко Н. В.                               | Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277993">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277993</a> ) | Тамбов:<br>Тамбовский<br>государственный<br>технический<br>университет<br>(ТГТУ), 2014                  | ЭБС    |
| Л1.3                                                                           | Хисматов Р. Г.,<br>Сафин Р. Г., Тунцев<br>Д. В., Тимербаев Н.<br>Ф. | Современные компьютерные технологии: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428016">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428016</a> )                                  | Казань:<br>Казанский<br>научно-<br>исследовательский<br>технологический<br>университет<br>(КНИТУ), 2014 | ЭБС    |
| Л1.4                                                                           | Щербакова Т. Ф.,<br>Козлов С. В.,<br>Коробков А. А.                 | Вычислительная техника и информационные технологии:<br>учебное пособие для вузов                                                                                                                                           | Москва:<br>Академия, 2012                                                                               |        |
| Л1.5                                                                           | Белик А. В.                                                         | Современные элементы вычислительной химии: монография                                                                                                                                                                      | Челябинск:<br>Издательство<br>Челябинского<br>государственного<br>университета,<br>2013                 |        |
| Л1.6                                                                           | Онокой Л. С., Титов<br>В. М.                                        | Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное<br>пособие<br>( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=44085">http://znanium.com/catalog/document?id=44085</a> )                                           | Москва:<br>Издательский Дом<br>"ФОРУМ", 2011                                                            | ЭБС    |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                 | Заглавие                                                                                                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                                       | Ресурс |
| Л2.1                                                                           | Ковган Н. М.                                                        | Компьютерные сети: учебное пособие<br>( <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,<br>2014                                                                                    | ЭБС    |
| Л2.2                                                                           | Кузьмин Е. И.,<br>Усачев М. Н.                                      | Библиотечные компьютерные сети: Россия и Запад: современные<br>тенденции корпоративной работы библиотек в сетях передачи<br>данных: [справочное издание]                                                                   | Москва: Либерия,<br>1998                                                                                |        |
| Л2.3                                                                           | Кузьмин Е. И.,<br>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 № 8 от 25.02.2026

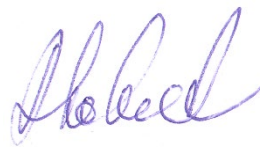
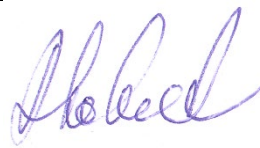
Заведующий кафедрой ХТТиНП



Е.А. Белая

## 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               | 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора | Протокол заседания № 2 от 25.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**на 2026 / 2027 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 **2025** 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 заседания № 2 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой

А.И. Бирюков

## 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 24.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026 / 2027 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: **2025**

1. 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 |
| ЛП.1                                                                           | Комаров В. С.                                       | Научные основы синтеза адсорбентов: монография<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231218">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231218</a> )                                                       | Минск :<br>Белорусская наука, 2013                                                       | ЭБС    |
| ЛП.2                                                                           | Титов Ф. В.                                         | Естественнонаучная картина мира: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232815">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232815</a> )                                                     | Камерово :<br>Камеровский государственный университет, 2013                              | ЭБС    |
| ЛП.3                                                                           | Преображенская Т. Н., Харлампиди Х. Э., Сафин Д. Х. | Физические методы интенсификации химических процессов: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259111">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259111</a> )                               | Казань :<br>Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011 | ЭБС    |
| ЛП.4                                                                           | Чаплыгин Ю. А.                                      | Нанотехнологии в электронике<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443325">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443325</a> )                                                                         | Москва :<br>Техносфера, 2013                                                             | ЭБС    |
| ЛП.5                                                                           | Аввакумов Е. Г.                                     | Фундаментальные основы механической активации, механосинтеза и механохимических технологий: монография<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=97880">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=97880</a> ) | Новосибирск :<br>Сибирское отделение Российской академии наук, 2009                      | ЭБС    |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                          |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                 | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                  | Издательство, год                                                                        | Ресурс |
| ЛД.1                                                                           | Касаткин А. Г.                                      | Основные процессы и аппараты химической технологии<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220605">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220605</a> )                                                   | Москва :<br>Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1961  | ЭБС    |
| ЛД.2                                                                           | Харлампиди Х. Э.                                    | Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/213269">https://e.lanbook.com/book/213269</a> )                                                         | Санкт-Петербург :<br>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 24.02.2026

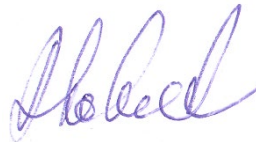
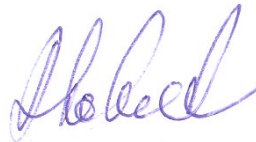
Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



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               | 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора | Протокол № 2 от 25.02.2026               |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                              |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 **2025**

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Znaniyum.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znaniyum.com">http://znaniyum.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.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 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 :                                                                          |                                                                                                                                                                                              |
| 6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |

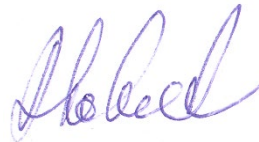
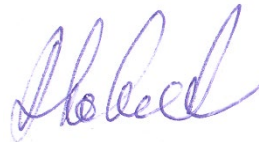
Протокол заседания кафедры от «25» февраля 2026 №2

Заведующий кафедрой

А.И. Бирюков

## 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»**

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения*                                  | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого<br>совета<br>химического<br>факультета | Подпись<br>декана<br>химического<br>факультета                                        |
|----------|----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2024-2025                  | Актуализирова<br>на для 2023<br>года набора | Протокол<br>№ 5 от<br>07.02.2024                     |    | Протокол №7<br>от 09.02.2024                                                             |    |
| 2        | 2025-2026                  | Актуализирова<br>на для 2024<br>года набора | Протокол<br>№ 5 от<br>07.02.2025                     |   | Протокол №6<br>от 14.02.2025                                                             |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирова<br>на для 2025<br>года набора | Протокол<br>заседания<br>№ 2 от<br>25.02.2026        |  | Протокол<br>заседания № 6<br>от 26.02.2026                                               |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**на 2026 / 2027 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 **2025** 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 № 2 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой

А.И. Бирюков

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины **«Технология нанесения покрытий и защита от коррозии»** 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                                               |
|-------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора | Протокол заседания № 2 от 25.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ

на 2026 / 2027 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Технология нанесения покрытий и защита от коррозии» по направлению подготовки/специальности **04.04.01 «Химия»** основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направленности (профилю) «Физико-химические процессы в современных технологиях» для **2025** годов набора в целях актуализации рабочей программы дисциплин следующий раздел изложить в следующей редакции.

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

| 7.1. Рекомендуемая литература                                             |                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |                                                                                                                                                            |
| Э1                                                                        | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL://e.lanbook.com/.                                             |
| Э2                                                                        | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL:http://biblioclub.ru.    |
| Э3                                                                        | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL:http://biblio-online.ru.                                    |
| Э4                                                                        | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL:http://znanium.com.                    |
| Э5                                                                        | Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL:http://нэб.рф. |

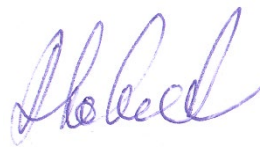
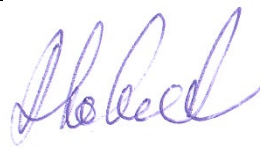
Протокол заседания № 2 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой

А.И. Бирюков

## 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               | 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора | Протокол № 2 от 25.02.2026               |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                              |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 **2025**

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.,<br>Зенкевич И. Г.,<br>Карцова Л. А.,<br>Москвин Л. Н.,<br>Родинков О. В.                                                                                                       | Аналитическая химия. Методы разделения веществ и гибридные методы анализа<br>( <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<br>( <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.,<br>Горбунова Т. С.,<br>Евгеньева И. И.,<br>Романова Р. Г.                                                                                                                      | Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие<br>( <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<br>«ЧелГУ» |
| Л2.3                                                                             | Москвин Л. Н.,<br>Царицына Л. Г.                                                                                                                                                             | Методы разделения и концентрирования в аналитической химии                                                                                                                                                               | М.: Химия, 1991                                        | НБ<br>«ЧелГУ» |
| Л2.4                                                                             | Золотов Ю. А.,<br>Кузьмин Н. М.                                                                                                                                                              | Концентрирование микроэлементов                                                                                                                                                                                          | М.: Химия, 1982                                        | НБ<br>«ЧелГУ» |
| <b>7.1.3. Методические разработки</b>                                            |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |               |
|                                                                                  | Авторы,                                                                                                                                                                                      | Заглавие                                                                                                                                                                                                                 | Издательство,                                          | Ресурс        |
| Л3.1                                                                             | Руденко Э. И.,<br>Роголин 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="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 библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – 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 «25» февраля 2026 № 2

Заведующий кафедрой



А.И. Бирюков

## 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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                                                                                | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого совета<br>химического<br>факультета | Подпись<br>декана<br>химического<br>факультета                                        |
|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2024-2025                  | Актуализация в<br>части учебно-<br>методического<br>обеспечения<br>дисциплины<br>для 2023 года<br>набора | Протокол<br>№ 5 от<br>24.01.2024                     |    | Протокол №7 от<br>09.02.2024                                                          |    |
| 2        | 2025-2026                  | Актуализирова<br>на для 2024<br>года набора                                                              | Протокол<br>заседания<br>№ 6 от<br>31.01.2025        |   | Протокол №6 от<br>14.02.2025                                                          |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирова<br>на для 2025<br>года набора                                                              | Протокол<br>заседания<br>№ 8 от<br>25.02.2026        |  | Протокол №6 от<br>26.02.2026                                                          |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 **2025** 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>                                              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                     | Ресурс |
| Л1.1                                                                           | В. С. Сорокин,<br>Б. Л. Антипов,<br>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.,<br>Кузьмина Л. В.,<br>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,<br>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,<br>М. А. Власова,<br>К. В. Дамрина,<br>С. О. Кругчин | 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>                                        |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                     | Ресурс |
| Л2.1                                                                           | /В. М. Камышов,<br>Е. Г. Мирошников а,<br>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. Немилтов                                                     | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 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.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 № 8 от 25.02.2026

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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                                                             | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого совета<br>химического<br>факультета | Подпись<br>декана<br>химического<br>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                                                             |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирована для 2025 года набора                                                  | Протокол заседания № 8 от 25.02.2026                 |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                                             |  |

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026 / 2027 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 2025 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.,<br>Бахтина В. А.,<br>Томплин В. И.,<br>Томплин 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. Джардималиева,<br>К. А. Кыдралиева,<br>А. В. Метелица,<br>И. Е. Уфланд | 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://nzb.ru">http://nzb.ru</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://nzb.ru">http://nzb.ru</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 № 8 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_



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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                                                            | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого<br>совета<br>химического<br>факультета | Подпись декана<br>химического<br>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                                                                |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирована для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 24.02.2026                 |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                                                |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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: **2025**

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>                                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                                                          | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                | Издательство, год                                                      | Ресурс |
| 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                                                                           | Новожинов В. И.,<br>Поляков П. В.,<br>Гильманшина Т. Р.,<br>Баранов В. Н.,<br>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 :<br>Сибирский<br>федеральный<br>университет<br>(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.,<br>Таланов В. М.,<br>Денисова И. А.,<br>Дрововозова Т. И.,<br>Денисов В. В.,<br>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 :<br>Феникс, 2013                                       | ЭБС    |
| Л1.5                                                                           | Новожинов В.И.,<br>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 :<br>Сибирский<br>федеральный<br>университет, 2015          | ЭБС    |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                                                          | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                | Издательство, год                                                      | Ресурс |
| Л2.1                                                                           | Харлампики 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 :<br>Лань, 2022                                        | ЭБС    |
| Л2.2                                                                           | Черепашин А.А.<br>Колтунов И.И.<br>Кузнецов В.А.                                                             | Материаловедение: учебник ( <a href="https://book.ru/book/940102">https://book.ru/book/940102</a> )                                                                                                                                     | Москва : КноРус, 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 – . – URL: <a href="http://www.chelgu.ru">http://www.chelgu.ru</a> . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 24.02.2026

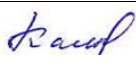
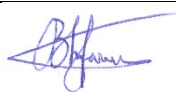
Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                                                            | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого<br>совета<br>химического<br>факультета | Подпись декана<br>химического<br>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                                                                |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирована для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 29.01.2026                 |  | Протокол №6 от 14.02.2026                                                                |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ  
на 2026/ 2027 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 2025 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 29.01.2026

Заведующий кафедрой



Камалетдинова А.Я.

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Современные каталитические процессы в энергетике»

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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора                                                  | Протокол заседания № 8 от 25.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 учебный год**

Рабочей программы дисциплины «Современные каталитические процессы в энергетике» по направлению подготовки 04.04.01 Химия, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физико – химические процессы в современных технологиях для **2025** годов набора, в целях актуализации рабочей программы дисциплины в части учебно-методического обеспечения дисциплины, а именно раздел 7 изложить в следующей редакции:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                                                                                                                                                     | Издательство, год                                        | Ресурс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| Л1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лефедова О. В.,<br>Шаронов Н. Ю.,<br>Романенко Ю. Е. | Химическая кинетика и катализ: учебное пособие<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/96104">https://e.lanbook.com/book/96104</a> )                                                                        | Иваново :<br>ИГХТУ, 2016                                 | ЭБС    |
| Л1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кузык Б. Н., Кушлин<br>В. И., Яковец Ю. В.           | На пути к водородной энергетике: монография<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63787">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63787</a> )                               | Москва :<br>Институт<br>экономических<br>стратегий, 2005 | ЭБС    |
| Л1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кузык Б. Н., Яковец<br>Ю. В.                         | Россия: стратегия перехода к водородной энергетике: научная<br>литература<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63991">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63991</a> ) | Москва :<br>Институт<br>экономических<br>стратегий, 2007 | ЭБС    |
| <b>7.3 Перечень информационных технологий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                          |        |
| <b>7.3.1 Программное обеспечение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                          |        |
| 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.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 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 № 8 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_



Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Физические методы в химии твердого тела»

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               | Актуализирована для 2024 года набора                                                  | Протокол заседания № 6 от 31.01.2025     |   | Протокол №6 от 14.02.2025                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора                                                  | Протокол заседания № 8 от 25.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 2025 года 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,</b>                                          | <b>Заглавие</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Издательство, год</b>                                             | <b>Ресурс</b> |
| Л1.1                                                                           | Газенаур Е. Г.,<br>Кузьмина Л. В.,<br>Крашенинник В. И. | Методы исследования материалов: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232447">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232447</a> )                                                       | Кемерово :<br>Кемеровский<br>государственный<br>университет,<br>2013 | ЭБС           |
| Л1.2                                                                           | Фарус О. А.,<br>Якушева Г. И.                           | Физические и физико-химические методы анализа:<br>лабораторный практикум: учебно-методическое пособие<br>( <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 :<br>Директ-Медиа,<br>2015                            | ЭБС           |
| Л1.3                                                                           | Устынчук Ю. А.                                          | Лекции по спектроскопии ядерного магнитного резонанса:<br>курс лекций<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444862">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444862</a> )                                 | Москва :<br>Техносфера, 2016                                         | ЭБС           |
| Л1.4                                                                           | Ковалев И. Н.,<br>Белая Е. А.,<br>Викторов В. В.        | Физические методы исследования в химии твердого тела:<br>учебно-методическое пособие                                                                                                                                                       | Челябинск:<br>[Издательство<br>ЮУрГУП], 2017                         |               |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |               |
|                                                                                | <b>Авторы,</b>                                          | <b>Заглавие</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Издательство, год</b>                                             | <b>Ресурс</b> |
| Л2.1                                                                           | Ильин А. П.,<br>Гордина Н. Е.                           | Химия твердого тела<br>( <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 :<br>ИГХТУ, 2006                                             | ЭБС           |
| Л2.2                                                                           | Бёккер Ю.                                               | Спектроскопия: монография<br>( <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<br>Техносфера, 2009                                     | ЭБС           |
| Л2.3                                                                           | Жиглев А. П.,<br>Пшеничнюк А. И.                        | Сверхпластичность и границы зерен в<br>ультрамелкозернистых материалах: монография<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69345">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69345</a> )                      | Москва :<br>Физматлит, 2008                                          | ЭБС           |

Протокол заседания № 8 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_



Е.А. Белая

## 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 24.02.2026     |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                              |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 **2025**

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.,<br>Медведев Ю. Н.,<br>Токарев М. И.,<br>Бурихина А. В.,<br>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                                                                           | Долгоносков А. М.,<br>Рудаков О. Б.,<br>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 |
| Л3.1                                                                           | 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 – . – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 24.02.2026

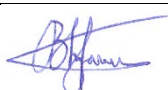
Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## 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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                                                             | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого совета<br>химического<br>факультета | Подпись<br>декана<br>химического<br>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                                                             |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирована для 2025 года набора                                                  | Протокол заседания № 8 от 25.02.2026                 |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                                  |  |

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026 / 2027 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 2025 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 № 8 от 25.02.2026

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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                                                             | Дата и<br>номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой                                                   | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого совета<br>химического<br>факультета | Подпись<br>декана<br>химического<br>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                                                             |    |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализирова на для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 8 от 25.02.2026                 |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                                  |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 **2025** 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>                                              |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                                        | Заглавие                                                                                                                                                                                                                              | Издательство, год                   | Ресурс |
| Л1.1                                                                           | Егорова Е. В.,<br>Поленов Ю. В.                                                            | Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям<br>( <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,<br>2009            | ЭБС    |
| Л1.2                                                                           | Солнцева Ю. П.,<br>Прахин Е. И.,<br>Вологжанина С. А.,<br>Петкова А. П.,<br>Солнцева Ю. П. | Нанотехнологии и специальные материалы: учебное пособие<br>( <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<br>: Химиздат, 2020 | ЭБС    |
| Л1.3                                                                           | Фостер Л., Хачоян А.<br>В.                                                                 | Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности<br>( <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<br>Техносфера, 2008    | ЭБС    |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |        |
|                                                                                | Авторы, составители                                                                        | Заглавие                                                                                                                                                                                                                              | Издательство, год                   | Ресурс |
| Л2.1                                                                           | Кузьмичева, Г. М.                                                                          | Кристаллохимия наноразмерных объектов : учебное пособие<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/167579">https://e.lanbook.com/book/167579</a> )                                                                                      | Москва : РГУ<br>МИРЭА,<br>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.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 № 8 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой ХТТиНП \_\_\_\_\_

Е.А. Белая

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочей программы дисциплины «Сtereoхимия и конформационный анализ» 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                                              |  |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2024 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026     |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                              |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «**Стереохимия и конформационный анализ**», по направлению подготовки/специальности **04.04.01 Химия**, основной профессиональной образовательной программы высшего образования **Физико-химические процессы в современных технологиях**, для следующих годов набора **2025**

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.,<br><u>Мурышкин Д. Л.</u> ,<br><u>Грищенко Т. Н.</u>                                         | Стереохимия органических соединений: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232336">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232336</a> ) | Кемерово :<br>Кемеровский<br>государственный<br>университет, 2013              | ЭБС                                                                           |
| Л1.2                             | <u>Лядченко В. П.</u>                                                                                      | Основные понятия стереохимии: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496447">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496447</a> )        | Москва :<br><u>Техносфера</u> , 2017                                           | ЭБС                                                                           |
| 7.1.2. Дополнительная литература |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                                                                               |
|                                  | Авторы,                                                                                                    | Заглавие                                                                                                                                                                                  | Издательство, год                                                              | Ресурс                                                                        |
| Л2.1                             | <u>Ногради</u> ,<br>Никаноров В. А.,<br><u>Оллис У.</u>                                                    | <u>Стереохимия: Основные понятия и приложения</u>                                                                                                                                         | М.: Мир, 1984                                                                  | <u>Книгохранение</u><br>НБ ЧелГУ<br>2 корпус<br>6 экз.                        |
| Л2.2                             | <u>Потапов В. М.</u>                                                                                       | <u>Стереохимия: учебное пособие</u> для вузов                                                                                                                                             | М.: Химия, 1976,<br>1988                                                       | <u>Книгохранение</u><br>НБ ЧелГУ<br>2 к. 7 экз.<br>ЧЗ НБ ЧелГУ<br>2 к. 2 экз. |
| Л2.3                             | <u>Зоркий П. М.</u> ,<br><u>Порай-Копиц М. А</u>                                                           | Симметрия молекул и кристаллических структур                                                                                                                                              | Москва:<br>Издательство<br><u>Московского</u><br><u>университета</u> ,<br>1986 | <u>Книгохранение</u><br>НБ ЧелГУ<br>2 к. 1 экз.<br>ЧЗ НБ ЧелГУ<br>2 к. 1 экз. |
| Л2.4                             | <u>Харгиттай И.</u> ,<br>Мастрюков В. С.                                                                   | <u>Симметрия глазами химика</u>                                                                                                                                                           | М.: Мир, 1989                                                                  | <u>Книгохранение</u><br>НБ ЧелГУ<br>2 к. 3 экз.                               |
| Л2.5                             | <u>Моррисон Дж. Д.</u> ,<br>Лайл Р.Е., Лайл<br>Г.Г., <u>Моррисон</u><br><u>Дж. Д.</u> , Демьянович<br>В.М. | Асимметрический синтез: <u>Аналит.</u> методы                                                                                                                                             | М.: Мир, 1987                                                                  | <u>Книгохранение</u><br>НБ ЧелГУ<br>2 корпус<br>2 экз.                        |
| Л2.6                             | <u>Ногради</u> ,<br><u>Демьянович В. М.</u>                                                                | <u>Стереоселективный синтез</u>                                                                                                                                                           | М.: Мир, 1989                                                                  | ЧЗ НБ ЧелГУ<br>2 корпус<br>1 экз.                                             |
| Л2.7                             | <u>Бакстон Ш. Р.</u> ,<br>Робертс С. М.,<br>Демьянович В. М.                                               | Введение в стереохимию органических соединений: от метана<br>до макромолекул                                                                                                              | Москва: Мир,<br>2005                                                           | <u>Книгохранение</u><br>НБ ЧелГУ<br>2 корпус<br>3 экз.                        |
| Л2.8                             | <u>Берестовицкая В.</u><br><u>М.</u> , <u>Липина Э. С.</u>                                                 | Химия гетероциклических соединений: учебное пособие<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/121992">https://e.lanbook.com/book/121992</a> )                                              | Санкт- <u>Петербург</u><br>; Лань, 2019                                        | ЭБС                                                                           |
| Л2.9                             | <u>Реутов О. А.</u> , <u>Курц</u><br><u>А. Л.</u> , <u>Бутин К. П.</u>                                     | Органическая химия: учебник<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601924">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601924</a> )                          | Москва :<br>Лаборатория<br>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 26.02.2026

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 2024 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 28.01.2025     |   | Протокол №6 от 14.02.2025                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора                                                 | Протокол заседания № 6 от 24.02.2026     |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                              |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
на 2026 / 2027 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 **2025**

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>                                              |                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                                             |
|                                                                                | <u>Авторы, составители</u>     | <u>Заглавие</u>                                                                                                                                                                                                 | <u>Издательство год</u>                                                  | <u>Ресурс</u>                               |
| Л1.1                                                                           | Свиридов В. В., Свиридов А. В. | Физическая химия<br>( <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<br>( <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-КРи Фурье-ИК спектры полимеров<br>( <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<br>НБ ЧелГУ<br>2 корп.<br>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<br>( <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<br>( <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., Витт А. А., Хайкин С. Э., Железцов Н. А. | Теория колебаний<br>( <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<br>НБ ЧелГУ<br>2 корп.<br>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 24.02.2026

Заведующий кафедрой  
химической технологии и  
вычислительной химии



О.И. Кропачева

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

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

| №<br>п/п | Учебный год<br>(20__/20__) | Изменения                                      | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой<br>делового<br>иностранного<br>языка              | Дата и номер<br>протокола<br>заседания<br>Ученого совета<br>химического<br>факультета | Подпись<br>декана<br>факультета<br>химического                                        |
|----------|----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2024-2025                  | Актуализиро<br>вана для<br>2023 года<br>набора | Протокол № 5<br>от 30.01.2024                     |    | Протокол №7 от<br>09.02.2024                                                          |    |
| 2        | 2025-2026                  | Актуализиро<br>вана для<br>2023 года<br>набора | Протокол<br>заседания №<br>5 от<br>04.02.2025     |   | Протокол №6 от<br>14.02.2025                                                          |   |
| 3        | 2026-2027                  | Актуализиро<br>вана для<br>2023 года<br>набора | Протокол<br>заседания №<br>6 от<br>04.02.2026     |  | Протокол №6 от<br>26.02.2026                                                          |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026/ 2027 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «**Иностранный язык**», 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 **2025**

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,                                                                                                                                                                                                                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                | Ресурс |
| Л1.1                                                                      | Гуслякова А. В.                                                                                                                                                                                                                                        | Business English in the New Millennium: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472847">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472847</a> )                                                  | Москва :<br>Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016   | ЭБС    |
| Л1.2                                                                      | Мельникова Л. В.                                                                                                                                                                                                                                       | Английский язык для химико-технологических вузов и направлений: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567392">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567392</a> )                          | Тюмень :<br>Тюменский государственный университет, 2017                          | ЭБС    |
| 7.1.2. Дополнительная литература                                          |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |        |
|                                                                           | Авторы,                                                                                                                                                                                                                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                | Ресурс |
| Л2.1                                                                      | Сергейчик Т. С.                                                                                                                                                                                                                                        | Professional English in Chemistry: английский язык для студентов химического факультета: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278516">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278516</a> ) | Кемерово :<br>Кемеровский государственный университет, 2014                      | ЭБС    |
| Л2.2                                                                      | Мамонова Н. В.,<br>Лубожева Л. Н.,<br>Быкова Т. Ю.                                                                                                                                                                                                     | Английский язык (для самостоятельной работы): учебное пособие ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007734/mamonovayv">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007734/mamonovayv</a> )                          | Челябинск :<br>Издательство Челябинского государственного университета, 2017     | ЭБС    |
| Л2.3                                                                      | Дроздова Т. Ю.,<br>Берестова А. И.,<br>Маилова В. Г.                                                                                                                                                                                                   | English Grammar: Reference and Practice: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213154">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213154</a> )                                                 | Санкт-Петербург :<br>Антология, 2012                                             | ЭБС    |
| Л2.4                                                                      | Фролова В. П.,<br>Кожанова Л. В.,<br>Чигирина Т. Ю.                                                                                                                                                                                                    | Деловое общение (Английский язык): учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561366">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561366</a> )                                                       | Воронеж :<br>Воронежский государственный инженерный университет технологий, 2018 | ЭБС    |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |        |
| Э1                                                                        | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |        |
| Э2                                                                        | Test-English [Электронный ресурс]. : [сайт]. - Режим доступа: <a href="https://test-english.com/">https://test-english.com/</a> . <a href="https://test-english.com/">https://test-english.com/</a>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |        |
| 7.3 Перечень информационных технологий                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |        |

|                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 библиотека ЧелГУ: сайт. - Челябинск. - URL: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.* |

Протокол заседания кафедры делового иностранного языка №6  
Факультет лингвистики и перевода ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 04.02.2026

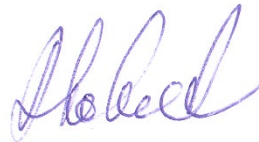
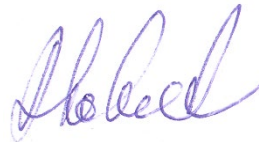
Заведующий кафедрой



Бобыкина И.А

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу дисциплины (модуля) **«Электрохимические методы в технологиях»** 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               | 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора | Протокол заседания № 2 от 25.02.2026     |  | Протокол заседания № 6 от 26.02.2026                                   |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 учебный год**

Рабочей программы дисциплины (модуля) «**Электрохимические методы в технологиях**», по направлению подготовки/специальности 04.04.01 «Химия», основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химические процессы в современных технологиях», для следующих годов набора **2025**

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                                                                           | Лефедова О. В.,<br>Шаронов Н. Ю.,<br>Романенко Ю. Е.   | Химическая кинетика и катализ: учебное пособие<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/96104">https://e.lanbook.com/book/96104</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Иваново :<br>ИГХТУ, 2016                                                                                 | ЭБС    |
| Л1.2                                                                           | Лефедова О. В.                                         | Статистическая термодинамика: учебно-методическое пособие для аспирантов<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/96117">https://e.lanbook.com/book/96117</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Иваново :<br>ИГХТУ, 2016                                                                                 | ЭБС    |
| Л1.3                                                                           | Лефедова О. В.,<br>Немцева М. П.,<br>Вашурин А. С.     | Основные понятия и определения дисциплин «Физическая химия» и «Коллоидная химия»: учебное пособие<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/107402">https://e.lanbook.com/book/107402</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Иваново :<br>ИГХТУ, 2017                                                                                 | ЭБС    |
| Л1.4                                                                           | Скорчеллетти В. В.,<br>Шултин А. И.                    | Химическое разрушение металлов: монография<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115099">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115099</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кириллов :<br>ОНТИ НКТП<br>СССР, 1935                                                                    | ЭБС    |
| Л1.5                                                                           | Салем Р. Р.                                            | Теоретическая электрохимия: начала теории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Москва:<br>Вузовская<br>книга, 2006                                                                      |        |
| Л1.6                                                                           | Колесников И. М.                                       | Термодинамика физико-химических процессов: учебное пособие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Москва :<br>Государственная<br>академия нефти<br>и газа, 1994                                            |        |
| Л1.7                                                                           | Салем Р. Р.                                            | Физическая химия: термодинамика : учебное пособие для вузов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Москва :<br>Физматлит, 2004                                                                              |        |
| Л1.8                                                                           | Салем Р. Р.                                            | Теория двойного слоя: монография<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82610">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82610</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Москва :<br>Физматлит, 2003                                                                              | ЭБС    |
| Л1.9                                                                           | Семенова А. Г.,<br>Долженко Т. В.,<br>Колесников Л. Е. | Учебно-методическое пособие по организации производственной практики. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Технологическая практика. Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика: для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) Направленность (профиль) Защита растений: учебно-методическое пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613555">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613555</a> ) | Санкт-Петербург :<br>Санкт-Петербургский<br>государственный<br>аграрный<br>университет<br>(СПбГАУ), 2020 | ЭБС    |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |        |
|                                                                                | Авторы,                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Издательство,                                                                                            | Ресурс |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Авторы,                                                                   | Заглавие                                                                                                                                                                                                       | Издательство,                                                                                                     | Ресурс |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Л2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тюрин А. Г.,<br>Колесников А. В.,<br>Белая Е. А.                          | Решение задач по теоретической и прикладной электрохимии: практикум для самостоятельной работы                                                                                                                 | Челябинск:<br>Издательство<br>Челябинского<br>государственног<br>о университета,<br>2011                          |        |
| Л2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тюрин А. Г.                                                               | Физическая химия (для биологов): программа курса                                                                                                                                                               | Челябинск :<br>ЧелГУ, 2004                                                                                        |        |
| <b>7.1.3. Методические разработки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Авторы,                                                                   | Заглавие                                                                                                                                                                                                       | Издательство,                                                                                                     | Ресурс |
| Л3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Юстратова В. Ф.,<br>Микилева Г. Н.,<br>Мочалова И. А.,<br>Юстратова В. Ф. | Аналитическая химия: количественный химический анализ:<br>учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141299">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141299</a> ) | Кемерово :<br>Кемеровский<br>технологически<br>й институт<br>пищевой<br>промышленност<br>и (университет),<br>2005 | ЭБС    |
| <b>7.3 Перечень информационных технологий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| <b>7.3.1 Программное обеспечение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| LMS Moodle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| Adobe Connect Acrobat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| Adobe Reader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| <b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| 1. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] :[сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a> , сво-бодный. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 22.09.2015).                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| 2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной перио-дики на русском языке]. – – Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> (Дата обращения: 22.09.2015).                                                                                                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| 3. Электронный каталог НБ ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ЧелГУ / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [1992-]. - Ре-жим доступа: <a href="http://www.lib.csu.ru/zgate/scripts/zgate.exe?Init+ruslanl.xml,simple.xml+rus">http://www.lib.csu.ru/zgate/scripts/zgate.exe?Init+ruslanl.xml,simple.xml+rus</a> , свободный (Дата обращения: 18.11.2015). |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| 4. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : официальный сайт компании Консультант Плюс. -URL: <a href="http://www.consultant.ru/?utm_source=sps">http://www.consultant.ru/?utm_source=sps</a> , свободный (Дата обращения: 19.10.2015)                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |
| 5. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных /региональный центр правовой информации Информправо. – [Б.м., 2002-]. - Доступ к полным текстам из сети ЧелГУ.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |        |

Протокол заседания № 2 от 25.02.2026

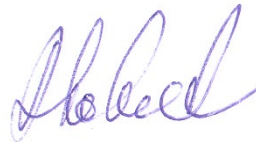
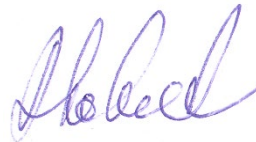
Заведующий кафедрой



А.И. Бирюков

## 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               | 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                                              |   |
| 3     | 2026-2027               | Актуализирована для 2025 года набора | Протокол заседания № 2 от 25.02.2026     |  | Протокол №6 от 26.02.2026                                              |  |

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2026 / 2027 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 **2025**

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.,<br>Максимов А. И.                                                                                                                                                             | Химическая термодинамика<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/167330">https://e.lanbook.com/book/167330</a> )                                                              | Санкт- Петербург<br>: Лань, 2021                                                         | ЭБС           |
| Л1.2                                                                             | Гамбург Ю. Д.                                                                                                                                                                                | Химическая термодинамика: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595422">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595422</a> ) | Москва :<br>Лаборатория<br>знаний, 2020                                                  | ЭБС           |
| Л1.3                                                                             | Ларичева В. С.,<br>Ларичев Т. А.                                                                                                                                                             | Химическая термодинамика: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481564">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481564</a> ) | Кемерово :<br>Кемеровский<br>государственный<br>университет,<br>2015                     | ЭБС           |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |                                                                                          |               |
|                                                                                  | Авторы,                                                                                                                                                                                      | Заглавие                                                                                                                                                                       | Издательство, год                                                                        | Ресурс        |
| Л2.1                                                                             | Тюрин А. Г.                                                                                                                                                                                  | Термодинамика химической и электрохимической<br>устойчивости твердых сплавов железа, хрома и никеля:<br>монография                                                             | Челябинск:<br>Издательство<br>Челябинского<br>государственног<br>о университета,<br>2011 | НБ<br>«ЧелГУ» |
| Л2.2                                                                             | Пригожин И. Р.,<br>Дефэй Р.,<br>Михайлов В. А.                                                                                                                                               | Химическая термодинамика                                                                                                                                                       | Москва: БИНОМ.<br>Лаборатория<br>знаний, 2009                                            | НБ<br>«ЧелГУ» |
| Л2.3                                                                             | Тюрин А. Г.                                                                                                                                                                                  | Моделирование термодинамических свойств растворов:<br>учебное пособие                                                                                                          | Челябинск :<br>[ЧелГУ], 1997                                                             | НБ<br>«ЧелГУ» |
| Л2.4                                                                             | Глазов В. М.,<br>Павлова Л. М.                                                                                                                                                               | Химическая термодинамика и фазовые равновесия                                                                                                                                  | Москва:<br>Металлургия,<br>1988                                                          | НБ<br>«ЧелГУ» |
| Л2.5                                                                             | Люпис К.,<br>Майорова А. Ф.,<br>Ватолин Н. А.,<br>Стомахин А. Я.                                                                                                                             | Химическая термодинамика материалов                                                                                                                                            | М.: Металлургия,<br>1989                                                                 | НБ<br>«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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Znaniium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znaniium.com">http://znaniium.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.prilib.ru/">https://www.prilib.ru/</a> ) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 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 :                                                                          |                                                                                                                                                                                          |
| 6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |

Протокол заседания кафедры от «25» февраля 2026 № 2

Заведующий кафедрой



А.И. Бирюков