

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2025 11:28:16
Уникальный программный идентификатор:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Перепелица Ф. А. | Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. Начальный курс (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70878) | Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Горельская Л., Кострюков А., Павлов С. | Инженерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259132) | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011 | ЭБС |
| Л1.3 | Шалаева Л. С., Сабанцева И. С. | Инженерная графика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277049) | Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л1.4 | Дуркин В. В. | Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575189) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС |
| Л1.5 | Дуркин В.В. | Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=397855) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019 | ЭБС |
| Л1.6 | Талалай П. Г. | Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет- тестирование базовых знаний (https://e.lanbook.com/book/210512) | Санкт- Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.7 | Панасенко В. Е. | Инженерная графика (https://e.lanbook.com/book/213110) | Санкт- Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|--------|
| Л1.8 | Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. | Инженерная графика: учебник (https://book.ru/book/949663) | Москва : КноРус, 2023 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Супрун А. С., Кулаченков Н. К. | Основы моделирования в среде AutoCAD (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43582) | Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013 | ЭБС |
| Л2.2 | Рынин Н. А. | Начертательная геометрия. Методы изображения: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132688) | Петроград : Типография А. Э. Коллинс, 1916 | ЭБС |
| Л2.3 | Максименко Л. А., Утина Г. М. | Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228852) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012 | ЭБС |
| Л2.4 | Фуфаев Э. В., Фуфаева Л. И. | Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования | Москва : Академия, 2008 | |
| Л2.5 | Максименко Л.А., Утина Г.М. | Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=264909) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012 | ЭБС |

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

WinDjView

NanoCAD(Лицензия Физический факультет)

Adobe Connect Acrobat

LibreOffice

Ubuntu Linux

OpenOffice

ПО Kaspersky

KyPlot 5.0 Free

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным

источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Математический анализ»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой математического анализа | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 07 от 24.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Математический анализ» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|--|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Шершнев В.Г. | Математический анализ: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=419610) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 | ЭБС |
| Л1.2 | Садовничая И. В., Фоменко Т. Н., Хорошилова Е. В. | Математический анализ. Дифференцирование функций одной переменной: учебное пособие для спо (https://urait.ru/bcode/539873) | Москва : Юрайт, 2024 | ЭБС |
| Л1.3 | Демидович Б. П. | Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/426251) | Санкт-Петербург : Лань, 2024 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| Э2 | Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru | | | |
| Э3 | Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/ | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| OpenOffice | | | | |

| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ |
|--|
| <p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.</p> <p>Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.</p> |

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «24» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
математического анализа



В.Е. Федоров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Аналитическая геометрия»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии
материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о. заведующего кафедрой компьютерной топологии и алгебры | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 05 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Аналитическая геометрия» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| |
|---|
| 7.3 Перечень информационных технологий |
| 7.3.1 Программное обеспечение |
| LMS Moodle |
| OpenOffice |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «30» января 2025 г.

И.о. заведующий кафедрой
кафедрой компьютерной топологии
и алгебры

О.В. Митина

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о. заведующего кафедрой | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|-----------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025/2026 | Актуализирована 2024 годов набора | 27.02.2025 №6 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
|--|--|--|---|--------|
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Алеев Р. Ж., Кораблёв Ф. Г., Кораблева В. В. | Линейная алгебра и геометрия: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007885/007885) | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2022 | ЭБС |
| Л2.2 | Горлач Б. А. | Линейная алгебра (https://e.lanbook.com/book/210983) | Санкт- Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| OpenOffice | | | | |

Изменить раздел 10.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры от 27.02.2025 №6

И.о. заведующего кафедрой

компьютерной топологии и алгебры

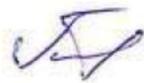


Митина О.В.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Векторный и тензорный анализ»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой вычислительной механики и информационных технологий | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 30.01.2025 |  | № 06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Векторный и тензорный анализ» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Горлач Б. А. | Тензорная алгебра и тензорный анализ (https://e.lanbook.com/book/211781) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.2 | Волкова В. И., Закинян Р. Г. | Векторный и тензорный анализ: учебное пособие (курс лекций) : направление подготовки 103.03.02 Физика: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712318) | Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Мак-Коннел А. Д., Корнев Г. В. | Введение в тензорный анализ: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116257) | Москва : Гос. изд -во физико-математической лит., 1963 | ЭБС |
| Л2.2 | | Векторный и тензорный анализ: курс лекций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562699) | Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018 | ЭБС |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| OpenOffice | | | | |
| Open Project | | | | |

| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ |
|---|
| Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии). |
| При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы). |
| В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с |

ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Заведующий кафедрой
вычислительной механики
и информационных технологий

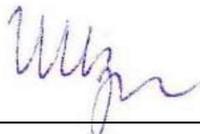


М.В. Плеханова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Дифференциальные уравнения»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о.заведующего кафедрой теории и управления оптимизации | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 08 от 20.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Дифференциальные уравнения» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|--|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Филиппов А. Ф. | Сборник задач по дифференциальным уравнениям | Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2000 | |
| Л1.2 | Демидович Б. П., Моденов В. П. | Дифференциальные уравнения (https://e.lanbook.com/book/195426) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.3 | Бибиков Ю. Н. | Курс обыкновенных дифференциальных уравнений (https://e.lanbook.com/book/210617) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Камке Э. | Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям: справочник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454586) | Москва : Наука, 1971 | ЭБС |
| Л2.2 | Арнольд В. И. | Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов | Москва : Наука, 1984 | |
| Л2.3 | Горлач Б. А. | Ряды. Интегрирование. Дифференциальные уравнения: учебник (https://e.lanbook.com/book/210071) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л3.1 | Алеева С. Р., Изместьев И. В., Ухоботов В. И. | Избранные главы теории дифференциальных уравнений с приложением к теории дифференциальных игр (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007942/007942) | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, [б. г.] | ЭБС |

| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | |
|---|--|
| Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии). | |
| При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических | |

или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 08 от «20» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
теории управления и оптимизации



И.В. Измestьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Методы математической физики»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Методы математической физики» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|---|--------------------------|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Тихонов А. Н., Самарский А. А. | Уравнения математической физики: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468275) | Москва : Наука, 1977 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Смирнов М. М. | Задачи по уравнениям математической физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468273) | Москва : Наука, 1975 | ЭБС |
| Л2.2 | Владимиров В. С., Ващарин А. А., Каримова Х. Х., Михайлов В. П., Сидоров Ю. В. | Сборник задач по уравнениям математической физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68127) | Москва : Физматлит, 2001 | ЭБС |
| Л2.3 | Капцов О. В. | Методы интегрирования уравнений с частными производными: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83032) | Москва : Физматлит, 2009 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://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: https://biblio-online.ru | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Connect Acrobat | | | | |

| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ |
|---|
| Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным |

учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Теория функции комплексного переменного»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой математического анализа | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 07 от 24.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Теория функции комплексного переменного» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|--|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Половинкин Е.С. | Теория функций комплексного переменного: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=421266) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Осадчий Ю.М. | Функции комплексного переменного. Операционное исчисление: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=344077) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 | ЭБС |
| Л2.2 | Батищева Г. А., Журавлева М. И., Лукьянова Г. В., Николенко П. В. | Комплексный анализ. Теория вычетов: учебное пособие по изучению раздела курса высшей математики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693140) | Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2020 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| Э2 | Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ /ru | | | |
| Э3 | Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/ | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| OpenOffice | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с

нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «24» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
математического анализа

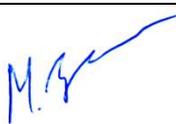
В.Е. Федоров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Агекян Т. А. | Теория вероятностей для астрономов и физиков: монография | Москва : Наука, 1974 | ЭБС |
| Л1.2 | Вентцель Е. С. | Теория вероятностей: учебник для студентов вузов | Москва : Academia, 2005 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Неделько В. М. | Основы теории вероятностей: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228793) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Вентцель (. Г., Овчаров Л. А. | Теория вероятностей: задачи и упражнения: сборник задач и упражнений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458387) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л2.3 | Вентцель (. Г. | Теория вероятностей: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458388) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л2.4 | Коваленко И. Н., Гнеденко Б. В. | Теория вероятностей: [учебник для университетов и вузов] | Киев : Выща школа, 1990 | |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Зарезина А. С., Лаппа А. В. | Основные понятия, формулы и распределения теории вероятностей: методические указания | Челябинск : Челябинский государственный университет, 2009 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://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: https://biblio-online.ru | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

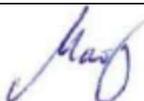
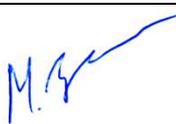
Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физика»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физика» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Сивухин Д. В. | Общий курс физики: учебное пособие для вузов: в 5 томах том 3: электричество (https://znanium.com/catalog/document?id=303207) | Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Савельев И. В. | Волны. Оптика (https://e.lanbook.com/book/187737) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.3 | Савельев И. В. | Молекулярная физика и термодинамика (https://e.lanbook.com/book/187739) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.4 | Хайкин С. Э. | Физические основы механики (https://e.lanbook.com/book/210170) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.5 | Савельев И. В. | Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц (https://e.lanbook.com/book/210611) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Матвеев А. Н. | Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов | Москва : Высшая школа, 1983 | |
| Л2.2 | Матвеев А. Н. | Молекулярная физика: учебное пособие для студентов вузов | Москва : Оникс , 2006 | |
| Л2.3 | Григорьев Ю. М., Кычкин И. С. | Физика атома и атомных явлений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457657) | Москва : Физматлит, 2015 | ЭБС |
| Л2.4 | Ландсберг Г. С. | Оптика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485257) | Москва : Физматлит, 2017 | ЭБС |
| Л2.5 | Калашников Н. П., Муравьев-Смирнов С. С. | Общая физика. Сборник заданий и руководство к решению задач: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/130574) | Санкт-Петербург : Лань, 2020 | ЭБС |
| Л2.6 | Калашников С. Г. | Электричество: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83226) | Москва : Физматлит, 2004 | ЭБС |
| Л2.7 | Стрелков С. П. | Механика: учебник (https://e.lanbook.com/book/206291) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.8 | Шпольский Э. В. | Введение в атомную физику (https://e.lanbook.com/book/210398) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|--------|
| Л2.9 | Калашников Н. П., Кожевников Н. М., Котырло Т. В., Спириг Г. Г. | Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика (https://e.lanbook.com/book/211400) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.10 | Кузнецов С. И. | Механика. Молекулярная физика. Термодинамика (https://e.lanbook.com/book/211460) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.11 | Калашников Н. П., Кожевников Н. М., Котырло Т. В., Спириг Г. Г. | Практикум по решению задач по общему курсу физики. Основы квантовой физики. Строение вещества. Атомная и ядерная физика (https://e.lanbook.com/book/211592) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.12 | Аксенова Е. Н. | Общая физика. Колебания и волны (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212678) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.13 | Аксенова Е. Н. | Общая физика. Механика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212681) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.14 | Аксенова Е. Н. | Общая физика. Оптика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212684) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.15 | Аксенова Е. Н. | Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212687) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.16 | Аксенова Е. Н. | Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) (https://e.lanbook.com/book/212690) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.17 | Калашников Н. П., Котырло Т. В., Кустов С. Л., Спириг Г. Г. | Практикум по решению задач общего курса физики. Механика (https://e.lanbook.com/book/212900) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.18 | Ким Д. Ч., Махро И. Г., Левит Д. И. | Физика. Механика. Курс лекций с примерами решения задач (https://e.lanbook.com/book/223532) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Бессонов А. А. | Лабораторный практикум по механике: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007688/bessonovaa) | Челябинск : Челябинский государственный университет, 2008 | ЭБС |
| Л3.2 | Трофимов В. Г., Бессонов А. А. | Лабораторный практикум по оптике: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007686/trofimovvg) | Челябинск : Челябинский государственный университет, 2008 | ЭБС |
| Л3.3 | Бессонов А. А. | Механика: конспект лекций (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007753/bessonovaa) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2013 | ЭБС |
| Л3.4 | Бессонов А. А. | Лабораторный практикум по молекулярной физике (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007707/bessonovaa) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2015 | ЭБС |
| Л3.5 | Бессонов А. А. | Введение в лабораторный практикум по физике: учебное пособие для вузов (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200401n0063/bessonovaa) | Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2003 | ЭБС |

| | | | | |
|------|--|--|--|-----|
| ЛЗ.6 | Сарина М. П., Холявко В. Н. | Волновая и квантовая оптика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576508) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС |
| ЛЗ.7 | Пиралишвили Ш. А., Шалагина Е. В., Каляева Н. А., Попкова Е. А. | Электричество и магнетизм (https://e.lanbook.com/book/209804) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| ЛЗ.8 | Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спирин Г. Г. | Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/532034) | Москва : Юрайт, 2023 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Неорганическая и органическая химия»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой химии твердого тела и нанопроцессов | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 31.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Неорганическая и органическая химия» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|---|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Зыкова М. В., Жолобова Г. А., Прищепова О. Ф. | Органическая химия. Классификация и номенклатура органических соединений: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/105885) | Томск : СибГМУ, 2014 | ЭБС |
| Л1.2 | Ким А. М. | Органическая химия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57255) | Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004 | ЭБС |
| Л1.3 | Иванов В. Г., Горленко В. А., Гева О. Н. | Органическая химия: учебное пособие для вузов | Москва : Академия, 2009 | |
| Л1.4 | Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В. | Общая химия: учебник для вузов | Москва : Юрайт, 2010 | |
| Л1.5 | Пролубникова Т. И., Тарамина Е. В., Апаликова И. Ю., Сухарев Ю. И. | Общая и неорганическая химия: тексты лекций : [для студентов, обучающихся по нехимическим специальностям] | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2013 | |
| Л1.6 | Кириллов В. В. | Неорганическая химия. Теоретические основы (https://e.lanbook.com/book/176659) | Санкт-Петербург : Лань, 2021 | ЭБС |
| Л1.7 | Павлов Н. Н. | Общая и неорганическая химия (https://e.lanbook.com/book/177840) | Санкт-Петербург : Лань, 2021 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Коржуков Н. Г., Делян В. И. | Общая и неорганическая химия: учебное пособие для вузов | Москва : МИСИС, 2004 | |
| Л2.2 | Оленин С. С., Фадеев Г. Н. | Неорганическая химия: [учебное пособие для медико-биологических специальностей вузов] | Москва : Высшая школа, 1979 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/448709 | | | |
| Э2 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/177840 | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

Adobe Reader

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «31» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
химии твердого тела и нанопроцессов



Е.А. Белая

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физическая химия»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.0.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физическая химия» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Романенко Е. С., Францева Н. Н. | Физическая химия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277422) | Ставрополь : АГРУС, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Тимакова Е. В. | Физическая химия: химическая термодинамика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576766) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016 | ЭБС |
| Л1.3 | Тимакова Е. В., Казакова А. А. | Физическая химия: теория электролитов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576767) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС |
| Л1.4 | Морачевский А. Г., Фирсова Е. Г. | Физическая химия. Термодинамика химических реакций (https://e.lanbook.com/book/212027) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.5 | Борщевский А.А. | Физическая химия: энергия, работа, теплота: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=447616) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 | ЭБС |
| Л1.6 | Истомина Е.Е. | Физическая химия: учебник (https://znanium.ru/catalog/document?id=452852) | Вологда : Инфра-Инженерия, 2024 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И. | Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465) | Иваново : ИГХТУ, 2007 | ЭБС |
| Л2.2 | Менделеев Д. И., Мищенко К. П. | Растворы: сборник научных трудов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104733) | Ленинград : Издательство академии наук СССР, 1959 | ЭБС |
| Л2.3 | Бруни К. | Твердые растворы: публицистика (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=130560) | Одесса : Mathesis, 1909 | ЭБС |

| | | | | |
|------|---|--|---|-----|
| Л2.4 | Булидорова Г. В., Галяметдинов Ю. Г., Ярошевская Х. М., Барабанов В. П. | Электрохимия и химическая кинетика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427844) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014 | ЭБС |
| Л2.5 | Еремин В. В., Борщевский А. Я. | Основы общей и физической химии: учебное пособие для вузов | Долгопрудный: Интеллект, 2012 | |
| Л2.6 | Подгорнова Т. В., Митрофанов А. Ю., Суздальцева Я. М. | Электрохимия: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600159) | Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019 | ЭБС |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ http://e.lanbook.com/ |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ http://biblioclub.ru/ |
| Э3 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru https://urait.ru |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ http://znanium.com/ |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp http://elibrary.ru/defaultx.asp |

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

| |
|-----------------------|
| Adobe Reader |
| WinDjView |
| LMS Moodle |
| Adobe Connect Acrobat |
| OpenOffice |
| LibreOffice |
| ПО Kaspersky |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ

печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния

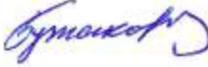


В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Электротехника»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о. заведующего кафедрой радиофизики и электроники | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №07 от 04.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Электротехника» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Мартынова И.О. | Электротехника: учебник (https://book.ru/book/934296) | Москва : КноРус, 2020 | ЭБС |
| Л1.2 | Мартынова И.О. | Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие (https://book.ru/book/936585) | Москва : КноРус, 2021 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Хрусталева З.А. | Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие (https://book.ru/book/927856) | Москва : КноРус, 2017 | ЭБС |
| Л2.2 | Хрусталева З.А. | Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие (https://book.ru/book/936264) | Москва : КноРус, 2021 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://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: https://urait.ru/ | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. - URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| AutoCAD(Лицензия Физический факультет) | | | | |
| Adobe Connect Acrobat | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Reader | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).
При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических

или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «04» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
радиофизики и электроники



А.В. Бутаков

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Сопротивление материалов»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Яблонский А. А., Никифорова В. М. | Курс теоретической механики Кинематика: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236626) | Москва : Высшая школа, 1966 | ЭБС |
| Л1.2 | Яблонский А. А. | Курс теоретической механики: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236627) | Москва : Высшая школа, 1966 | ЭБС |
| Л1.3 | Степин П. А. | Сопротивление материалов: учебник | Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014 | |
| Л1.4 | Фазлигдинова А. Г., Ховайло В. В. | Сопротивление материалов: учебно-методическое пособие | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | |
| Л1.5 | Кривошапко С. Н. | Сопротивление материалов: учебник и практикум для спо (https://urait.ru/bcode/513561) | Москва : Юрайт, 2023 | ЭБС |
| Л1.6 | Еньшина Н. А., Ковалевская Т. А., Данейко О. И., Геттингер М. В. | Теоретическая механика. Кинематика: электронное учебное пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701721) | Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2022 | ЭБС |
| Л1.7 | Еньшина Н. А., Ковалевская Т. А., Данейко О. И., Геттингер М. В. | Теоретическая механика. Статика: электронное учебное пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701730) | Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2022 | ЭБС |
| Л1.8 | Гумерова Х. С., Сагдатуллин М. К. | Теоретическая механика. Динамика: контрольные задания : задачник: сборник задач и упражнений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702226) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022 | ЭБС |

| | | | | |
|------|---|--|---------------------------------|-----|
| Л1.9 | Мельников Б. Е., Паршин Л. К., Семенов А. С., Шерстнев В. А. | Сопротивление материалов: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/341261) | Санкт-Петербург : Лань, 2023 | ЭБС |
|------|---|--|---------------------------------|-----|

| | | | | |
|-------|---|--|---------------------------------|-----|
| Л1.10 | Кузьмин Л. Ю., Сергиенко В. Н., Ломунов В. К. | Сопротивление материалов: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/354527) | Санкт-Петербург : Лань, 2023 | ЭБС |
|-------|---|--|---------------------------------|-----|

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
|------|--|--|---|--------|
| Л2.1 | Литвинова Э.В., Кудлай Д.А. | Теоретическая механика. Учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ по динамике: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=334866) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 | ЭБС |
| Л2.2 | Жуковский Н. Е., Ветчинкин В. П., Ченцов Н. Г. | Теоретическая механика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102313) | Москва, Ленинград : 8-я типография ОГИЗа РСФСР Красный Печатник, 1931 | ЭБС |
| Л2.3 | Атапин В. Г., Пель А. Н., Темников А. И. | Сопротивление материалов. Базовый курс. Дополнительные главы: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135594) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.4 | Крамаренко Н. В. | Теоретическая механика: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229126) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012 | ЭБС |
| Л2.5 | Никифоров С. Н. | Устойчивость сжатых стержней сварных ферм: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597062) | Москва, Ленинград : Госстройиздат, 1938 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

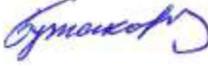
Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Электроника»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о. заведующего кафедрой радиоп физики и электроники | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №07 от 04.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Электроника» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Пуховский В. Н., Поленов М. Ю. | Электротехника, электроника и схемотехника: модуль «Цифровая схемотехника»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561295) | Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://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: https://urait.ru/ | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. - URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| AutoCAD(Лицензия Физический факультет) | | | | |
| Adobe Connect Acrobat | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| 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. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: http://journals.aps.org/about – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный. | | | | |
| 3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | | | | |
| 4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | | | | |
| 5. Springer Link : [сайт]. – URL: http://link.springer.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | | | | |

ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «04» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
радиофизики и электроники

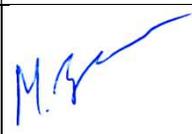


А.В. Бутаков

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Кристаллография»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Кристаллография» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Батаев И. А., Батаев А. А. | Кристаллография: обозначение и вывод классов симметрии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438293) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |
| Л1.3 | Тофпенев Р. Л., Анисович А. Г. | Кристаллография: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576475) | Минск : Беларуская навука, 2019 | ЭБС |
| Л1.4 | Батаев И.А., Батаев А.А. | Кристаллография. Обозначение и вывод классов симметрии: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396045) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2018 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Болдырев А. К. | Кристаллография: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230330) | Ленинград, Москва, Грозный, Новосибирск : ОНТИ НКТП СССР, 1934 | ЭБС |
| Л2.2 | Келли А., Гровс Г., Шаскольский М. П. | Кристаллография и дефекты в кристаллах: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447893) | Москва : Мир, 1974 | ЭБС |
| Л2.3 | Егоров-Тисменко Ю. К., Урусов В. | Кристаллография и кристаллохимия: учебник для вузов | Москва: КДУ, [2010] | |
| Л2.4 | Загальская Ю. Г., Литвинская Г. П., Белов Н. В. | Геометрическая кристаллография: учебное пособие для вузов | Москва : Издательство МГУ, 1973 | |
| Л2.5 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела | Москва: Физматгиз, 1963 | |
| Л2.6 | Шаскольская М. П. | Кристаллография: учебное пособие для втузов | Москва: Высшая школа, 1984 | |

| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|--|--|
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://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: https://urait.ru |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Рентгенография и рентгеноструктурный анализ»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Рентгенография и рентгеноструктурный анализ» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Корнилович А. А., Ознобихин В. И., Суханов И. И., Холявко В. Н. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228969) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Вайнштейн Б. К. | Дифракция рентгеновых лучей на цепных молекулах: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475615) | Москва : Издательство академии наук СССР, 1963 | ЭБС |
| Л1.3 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |
| Л1.4 | Ковба Леонид Михайлович. | Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"] | Москва : Изд-во МГУ, 1991 | |
| Л1.5 | Киттель Ч. | Введение в физику твердого тела: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |
| Л1.6 | Монина Л. Н. | Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437) | Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Агеев Н. В. | Рентгенография металлов и сплавов: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100990) | Ленинград : КУБУЧ, 1932 | ЭБС |
| Л2.2 | Кривоглаз М. А. | Теория рассеяния рентгеновских лучей и тепловых нейтронов реальными кристаллами: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475633) | Москва : Наука, 1967 | ЭБС |
| Л2.3 | Ковба Л. М., Трунов В. К. | Рентгенофазовый анализ | Москва : Издательство МГУ, 1969 | |
| Л2.4 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |

| | | | | |
|------|--|--|------------------------|--|
| Л2.5 | Жданов Г. С., Илюшин А. С., Никитина С. В. | Дифракционный и резонансный структурный анализ: рентгено-, электроно-, нейтроно-, мессбауэрография и мессбауэровская спектроскопия : учебное пособие для втузов | Москва: Наука, 1980 | |
|------|--|--|------------------------|--|

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния

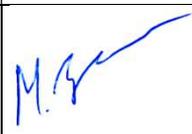


В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Материаловедение наноматериалов»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Материаловедение наноматериалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|--|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Ржевская С. В. | Материаловедение: учебник для вузов: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943) | Москва : Логос, 2006 | ЭБС |
| Л1.2 | Волков Г. М. | Объемные наноматериалы: учебное пособие для вузов | Москва: КноРус, 2011 | |
| Л1.3 | Гусев А. И. | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии | Москва : Физматлит, 2007 | |
| Л1.4 | Пряхин Е. И., Вологжанина С. А., Петкова А. П., Ганзуленко О. Ю., Под р. П. | Наноматериалы и нанотехнологии: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/323648) | Санкт-Петербург : Лань, 2023 | ЭБС |
| Л1.5 | Смирнов В.И. | Физические основы нанотехнологий и наноматериалы: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=434808) | Вологда : Инфра-Инженерия, | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| Л2.1 | Егорова Е. В., Поленов Ю. В. | Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4510) | Иваново : ИГХТУ, 2009 | ЭБС |
| Л2.2 | Городниченко В. И., Давиденко Б. Ю., Исаев В. А., Ржевская С. В., Шведов И. М., Янченко Г. А., Ржевская С. В. | Материаловедение: практикум: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89915) | Москва : Логос, 2006 | ЭБС |
| Л2.3 | Жданов Г. С., Уманский Я. С. | Рентгенография металлов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647) | Москва, Ленинград : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941 | ЭБС |

| | | | | |
|--|--|---|---|--------|
| Л2.4 | Гарифуллин Ф. А., Аюпов Р. Ш., Жилияков В. В. | Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013 | ЭБС |
| Л2.5 | Ясников И. С., Полунин В. И., Филатов А. М., Ульянчиков А. Г., Кристал М. М. | Сканирующая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ в примерах практического применения: учебное пособие для вузов | Москва: Техносфера, 2009 | |
| Л2.6 | Панова Т. В. | Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044) | Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2016 | ЭБС |
| Л2.7 | Монина Л. Н. | Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437) | Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016 | ЭБС |
| Л2.8 | Бутт Ю. М., Тимашев В. В. | Портландцемент: (минералогический и гранулометрический составы, процессы модифицирования и гидратации): практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607341) | Москва : Стройиздат, 1974 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Фазлитдинова А. Г., Соколовский В. В., Ховайло В. В. | Материаловедение: практикум | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | |
| Л3.2 | Лулицкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В. | Диагностика структуры и свойств материалов: учебно-методическое пособие | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://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: https://biblio-online.ru | | | |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой

навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Электронная и сканирующая зондовая микроскопия»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Электронная и сканирующая зондовая микроскопия» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Ясников И. С., Полунин В. И., Филатов А. М., Ульянчиков А. Г., Кристалл М. М. | Сканирующая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ в примерах практического применения: учебное пособие для вузов | Москва: Техносфера, 2009 | |
| Л1.2 | Киттель Ч. | Введение в физику твердого тела: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |
| Л1.3 | Панова Т. В. | Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044) | Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2016 | ЭБС |
| Л1.4 | Морозова К. Н. | Основы электронной микроскопии: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/496975) | Москва : Юрайт, 2022 | ЭБС |
| Л1.5 | Жу У., Ванг Ж.Л., Каминская Т.П. | Растровая электронная микроскопия для нанотехнологий. Методы и применение: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=425485) | Москва : Лаборатория знаний, 2021 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Филимонова Н. И., Кольцов Б. Б. | Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013 | ЭБС |
| Л2.2 | Жданов Г. С. | Физика твердого тела: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475621) | Москва : Издательство МГУ, 1962 | ЭБС |
| Л2.3 | Захарченя Б. П. | Рассеяние света в твердых телах: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477435) | Москва : Мир, 1979 | ЭБС |
| Л2.4 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |
| Л2.5 | Сальникова М.М., Малютина Л.В., Сайтов В.Р., Голубев | Трансмиссионная электронная микроскопия в биологии и медицине: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000196014.html) | Москва : КФУ, 2016 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |

| | |
|----|--|
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://e.lanbook.com/ |
| Э2 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: https://urait.ru |
| Э3 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. URL: http://biblioclub.ru/ |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Процессы получения и обработки материалов»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Процессы получения и обработки материалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Разумовская И. В. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460) | Москва : Прометей, 2011 | ЭБС |
| Л1.2 | Куликов И. С., Вашенко С. В., Каменев А. Я., Александрович И. С. | Электролитно-плазменная обработка материалов: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142286) | Минск : Белорусская наука, 2010 | ЭБС |
| Л1.3 | Марукович Е. И., Карпенко М. И., Малахова Г. В. | Литейные сплавы и технологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142316) | Минск : Белорусская наука, 2012 | ЭБС |
| Л1.4 | Гарост А. И., Волченко А. В. | Железоуглеродистые сплавы: структурообразование и свойства: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142435) | Минск : Белорусская наука, 2010 | ЭБС |
| Л1.5 | Кузнецов В. Г., Гарифуллин Ф. А., Дьяконов Г. С. | Обработка материалов давлением: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258445) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012 | ЭБС |
| Л1.6 | Богодухов С., Проскурин А., Шеин Е., Приймак Е. | Материаловедение: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259154) | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И. | Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465) | Иваново : ИГХТУ, 2007 | ЭБС |
| Л2.2 | Валериус ., Ковригин В. | Металлургия чугуна: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220587) | Санкт-Петербург : Типография Иосафата Огризко, 1862 | ЭБС |

| | | | | |
|------|--|--|--|-----|
| Л2.3 | Смирягин А. П. | Промышленные цветные металлы и сплавы: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228183) | Москва : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1956 | ЭБС |
| Л2.4 | Кипарисов С. С., Либенсон Г. А. | Порошковая металлургия: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450039) | Москва : Металлургия, 1980 | ЭБС |
| Л2.5 | Блейкмор Дж., Андрианов Д. Г., Фистуль В. И. | Физика твердого тела | Москва : Мир, 1988 | |
| Л2.6 | Фетисов Г. П., Гарифуллин Ф. А. | Материаловедение и технология металлов: учебник | Москва : Оникс, 2007 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Методы физико-химических исследований»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Методы физико-химических исследований» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Поломеева О. А. | Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/105935) | Томск : СибГМУ, 2016 | ЭБС |
| Л1.2 | Разумовская И. В. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460) | Москва : Прометей, 2011 | ЭБС |
| Л1.3 | Кларк Э. Р., Эберхардт К. Н., Баженов С. Л. | Микроскопические методы исследования материалов: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115673) | Москва : РИЦ Техносфера, 2007 | ЭБС |
| Л1.4 | Бёккер Ю., Казанцева Л. Н., Пупышев А. А., Полякова М. В. | Спектроскопия: [монография] | Москва: Техносфера, 2009 | |
| Л1.5 | Ковалев И. Н., Белая Е. А., Викторов В. В. | Физические методы исследования в химии твердого тела: учебно-методическое пособие | Челябинск: [Издательство ЮУрГГПУ], 2017 | |
| Л1.6 | Майлис Н.П. | Трасология и трасологическая экспертиза: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=365284) | Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Коровин Н. К. | Криминалистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435989) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014 | ЭБС |
| Л2.2 | Татевский В. М. | Спектроскопия: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476686) | Москва : Издательство МГУ, 1951 | ЭБС |
| Л2.3 | Пентин Ю. А., Вилков Л. В. | Физические методы исследования в химии: учебник для вузов | Москва: Мир, 2006 | |
| Л2.4 | Афанасьев В. А., Заиков Г. Е., Литвинов В. П. | Физические методы в химии | Москва : Наука, 1984 | |
| Л2.5 | Скорченко П. Т. | Криминалистика. Техничко-криминалистическое обеспечение расследования преступлений: учебное пособие | Москва: Былина, 1999 | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|--------|
| Л2.6 | Ревенко Н. И. | Трасология: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614078) | Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Бурмистров В. А., Захарьевич Д. А. | Лабораторный практикум по физическому материаловедению: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2? code=local/00000020847/burmistrovva) | Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2003 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния

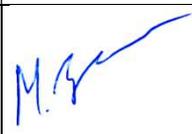


В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Коррозия и защита металлов»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Коррозия и защита металлов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Богодухов С., Проскурин А., Шейн Е., Приймак Е. | Материаловедение: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259154) | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013 | ЭБС |
| Л1.2 | Ангал Р., Калашников А. Д. | Коррозия и защита от коррозии: [учебное пособие] | Долгопрудный: Интеллект, 2013 | |
| Л1.3 | Новгородцева О. Н., Рогожников Н. А. | Коррозия металлов и методы защиты от коррозии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575508) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС |
| Л1.4 | Хохлачева Н.М., Ряховская Е.В., Романова Т.Г. | Коррозия металлов и средства защиты от коррозии: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=428884) | Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2023 | ЭБС |
| Л1.5 | Новгородцева О.Н., Рогожников Н.А. | Коррозия металлов и методы защиты от коррозии: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396019) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. | Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие для вузов | Москва : Физматлит, 2006 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой

навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Основы российской государственности»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой теоретических и публично-правовых дисциплин | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 31.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Основы российской государственности» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|--|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Саломатин А. Ю., Гошуляк В. В., Розенберг Н. В., Кошарный В. П., Гуляков А. Д. | Основы российской государственности: учебник | Москва : РИОР, 2024 | |
| Л1.2 | Харичев А. Д., Полосин А. В., Селезнева А. В. | Основы российской государственности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718744) | Москва : Дело, 2024 | ЭБС |
| Л1.3 | Панищев А.Л. | Основы российской государственности: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=454358) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Цветаева М. И. | Они и мы (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=33169) | Санкт-Петербург : Лань, 2013 | ЭБС |
| Л2.2 | Сорокин П. А. | Социокультурная динамика и эволюционизм: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=26575) | Москва : Директ- Медиа, 2007 | ЭБС |
| Л2.3 | Гердер И. Г., Михайлов А. В. | Идеи к философии истории человечества: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36081) | Москва : Директ- Медиа, | ЭБС |
| Л2.4 | Тойнби А. Д. | Постижение истории: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36175) | Москва : Директ- Медиа, 2007 | ЭБС |
| Л2.5 | Тойнби А. Д. | Цивилизация перед судом истории: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36176) | Москва : Директ- Медиа, 2007 | ЭБС |
| Л2.6 | Шпенглер О., Маханьков И. И., Свасьян К. А. | Закат Европы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36227) | Москва : Директ- Медиа, 2007 | ЭБС |
| Л2.7 | Бажанов Е. П., Бажанова Н. Е. | Диалог и столкновение цивилизаций: сборник работ: сборник научных трудов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229665) | Москва : Весь Мир, 2013 | ЭБС |
| Л2.8 | Гумилев Л. Н. | От Руси к России: очерки этнической истории: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459873) | Москва : Агентство ФТМ, Лтд, 2013 | ЭБС |
| Л2.9 | Худякова Н. Л. | Аксиологические основы поведения человека: учебное пособие | Челябинск : Издательство Челябинского государственного о университета, 2010 | |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----|
| Л2.10 | Петрова Т.Э., Гарашко А.Ю., Черкасова Т.В., Шаламова Л.Ф., Устинкин С.В., Кузонков П.И., Морозова Н.М., Задорожная И.И., Лымарь А.Б., Лымарь Н.А. | Добровольчество и волонтерство в России: история и современность: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=336433) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 | ЭБС |
| Л2.11 | Смирнов А. В. | Всечеловеческое vs. общечеловеческое: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577128) | Москва : СадраИздательский Дом ЯСК, 2019 | ЭБС |
| Л2.12 | Авакьян С.А. | Конституционное право России. Учебный курс: в двух томах. том 1 (https://znanium.com/catalog/document?id=365414) | Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2020 | ЭБС |
| Л2.13 | Авакьян С.А. | Конституционное право России. Учебный курс: в двух томах. том 2 (https://znanium.com/catalog/document?id=365415) | Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2020 | ЭБС |
| Л2.14 | Донскова Л. А., Названова Л. В., Ромашенко Е. В., Смирнова В. К. | История России в портретах ее деятелей (IX – XXI вв.): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615022) | Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт имени А. П. Чехова, 2008 | ЭБС |
| Л2.15 | Попков С.Ю., Сафонов А.Л., Смирнов В.М. | Стратегическое планирование в системе федеральных органов исполнительной власти в Российской Федерации: попков с.ю., сафонов а.л., смитнов в.м. (https://znanium.com/catalog/document?id=376262) | Москва : Дашков и К, 2019 | ЭБС |
| Л2.16 | Таскаева А. В. | Герои России, Великобритании и США: лингвокультурологический иллюстрированный словарь (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007874/007874) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2021 | ЭБС |
| Л2.17 | Золотовой Т.Н., Селезневой И.А., Смирновой Т.Б. | Историко-культурное наследие как механизм укрепления единства российской нации на приграничных территориях России с Казахстаном: сборник научных трудов (https://book.ru/book/945026) | Москва : Институт Наследия Лихачева, 2021 | ЭБС |
| Л2.18 | Селезнева А. В. | Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695432) | Москва : Аквилон, 2022 | ЭБС |
| Л2.19 | Аватков В. А., Каширина Т. В., Апанович М. Ю., Борзова А. Ю., Бордачев Т. В., Каширина Т. В., Аватков В. А. | Актуальные проблемы международных отношений и внешней политики в XXI веке: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698132) | Москва : Дашков и К, 2022 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Всероссийский центр опроса общественного мнения : [Электронный ресурс]. Url: https://wciom.ru/ | | | |
| Э2 | Государственная Дума Российской Федерации. Официальный сайт: [Электронный ресурс]. Url: http://duma.gov.ru/ http://duma.gov.ru/ | | | |
| Э3 | Компас-навигатор. Российское историческое общество - Компас РИО : [Электронный ресурс]. Url: https://compass.historyrussia.org/ https://compass.historyrussia.org/ | | | |
| Э4 | Конституционный суд Российской Федерации. Официальный сайт: [Электронный ресурс]. Url: https://ksrf.ru/ru/Info/Pages/default.aspx https://ksrf.ru/ru/Info/Pages/default.aspx | | | |

| | |
|-----|--|
| Э5 | Министерство иностранных дел Российской Федерации. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: https://www.mid.ru/ https://www.mid.ru/ |
| Э6 | Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: https://www.mnr.gov.ru/about/ https://www.mnr.gov.ru/about/ |
| Э7 | Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: https://digital.gov.ru/ru/ https://digital.gov.ru/ru/ |
| Э8 | Народы России : [Электронный ресурс]. Url: https://народы-россии.рф/ https://народы-россии.рф/ |
| Э9 | Национальные проекты России : [Электронный ресурс]. Url: https://национальныепроекты.рф/projects https://национальныепроекты.рф/projects |
| Э10 | Особо ценные объекты национального наследия России : [Электронный ресурс]. Url: http://www.gov.ru/main/page11.html http://www.gov.ru/main/page11.html |
| Э11 | Память народа : [Электронный ресурс]. Url: https://pamyat-naroda.ru/ https://pamyat-naroda.ru/ |
| Э12 | Подвиг народа : [Электронный ресурс]. Url: http://podvignaroda.ru/?#tab=navHome http://podvignaroda.ru/?#tab=navHome |
| Э13 | Правительство России. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: http://government.ru/rugovclassifier/section/2649/ http://government.ru/rugovclassifier/section/2649/ |
| Э14 | Президент Российской Федерации. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: http://flag.kremlin.ru/ http://flag.kremlin.ru/ |
| Э15 | Проект "Имя России" : [Электронный ресурс]. Url: https://imya-rossii.ru/ https://imya-rossii.ru/ |
| Э16 | Россия как цивилизация цивилизаций — Россия в глобальной политике : [Электронный ресурс]. Url: https://globalaffairs.ru/articles/czivilizacziya-czivilizaczij/ https://globalaffairs.ru/articles/czivilizacziya-czivilizaczij/ |
| Э17 | Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: http://www.council.gov.ru/activity/regions/ http://www.council.gov.ru/activity/regions/ |
| Э18 | Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: https://rosstat.gov.ru/ https://rosstat.gov.ru/ |
| Э19 | Федеральное агентство по делам молодежи. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: https://fadm.gov.ru/ https://fadm.gov.ru/ |
| Э20 | Федеральное агентство по делам национальностей Российской Федерации. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: https://fadn.gov.ru/ https://fadn.gov.ru/ |
| Э21 | Философская энциклопедия : [Электронный ресурс]. Url: https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_philosophy/ https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_philosophy/ |
| Э22 | Центральная избирательная комиссия Российской Федерации. Официальный сайт : [Электронный ресурс]. Url: http://www.cikrf.ru/ http://www.cikrf.ru/ |
| Э23 | Справочно-правовая система "Гарант" http://www.garant.ru/ |
| Э24 | Справочно-правовая система "Консультант" http://www.consultant.ru/online/ |
| Э25 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный. https://elibrary.ru |
| Э26 | Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 https://library.csu.ru/ru/search/ |

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Connect Acrobat

LMS Moodle

ПО Kaspersky

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com/>

Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО ДиректмедиаПабблишинг. – URL: <http://biblioclub.ru/>.

Юрайт [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <https://biblio-online.ru>

Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА- М. – URL: <http://znanium.com/>

BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: <https://www.book.ru/>.

ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. – URL: <http://www.informio.ru/>.

| |
|---|
| <p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.</p> |
| <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф</p> |
| <p>Президентская библиотека : электронная национальная библиотека [Электронный ресурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2007 – . – URL: https://www.prlib.ru/.</p> |
| <p>Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 – . – URL: https://library.csu.ru/ru/search/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.</p> |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «31» января 2025 г.

Заведующий кафедрой теоретических
и публично-правовых дисциплин

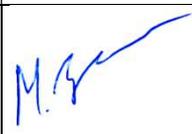


А.Б. Каягин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Введение в специальность»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Введение в специальность» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Севастьянов В. Н., Филиппов Д. Е. | Челябинский государственный университет - год двадцать седьмой, 2002/2003 учебный год | Челябинск : [Энциклопедия], 2006 | |
| Л1.2 | Циринг Д. А., Гусенкова А. Е., Севастьянов В. Н., Куренкова А. В., Загидуллина М. В. | Челябинский государственный университет: 40 лет с регионом | Челябинск : [Издательство Челябинского государственно о университета], 2016 | |
| Л1.3 | Садовничий В. А., Салецкий А. М., Алексеева М. И., Бочаров В. А., Видяпин В. И., Габучан Г. М., Гудков В. Н. | Государственные образовательные стандарты и примерные учебные планы подготовки бакалавров: гуманитарные и социально-экономические специальности | Москва : Издательство МГУ, 2002 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Бычков И. В., Шадрин В. В., Кузьмин Д. А., Гульченко И. А., Федий А. А., Тамбовцев В. И. | Физика и технические приложения волновых процессов: материалы IX Международной научно-технической конференции (13-17 сентября 2010 г.) | Челябинск: Издательство Челябинского государственно о университета, 2010 | |
| Л2.2 | Бутько Л. Н., Бучельников В. Д. | Исследование магнитокалорического эффекта: методические указания к лабораторной работе 14 | Челябинск : Издательство Челябинского государственно о университета, 2011 | |
| Л2.3 | Варфоломеева О. В., Севастьянов В. Н., Филиппов Д. Е., Киселева Л. М. | Челябинский государственный университет, 2004: рекомендательный библиографический указатель | Челябинск : [Челябинский государственный университет], 2008 | |
| Л2.4 | Грачёва И. В., Замоздра С. Н., Захаров С. Г., Еретнова О. В., Горькавый Н. Н., Дудоров А. Е. | Челябинский суперболид | Челябинск: Издательство Челябинского государственно о университета, 2016 | |

| | | | | |
|------|--|--|---|--|
| Л2.5 | Шатин А. Ю., Филиппов Д. Е. | Челябинский государственный университет, 2001: библиографический указатель | Челябинск : [б. и.], 2004 | |
| Л2.6 | Варфоломеева О. В., Валишина Г. Н., Севастьянов В. Н., Филиппов Д. Е. | Челябинский государственный университет, 2003: рекомендательный библиографический указатель | Челябинск: [б. и.], 2005 | |
| Л2.7 | Филиппов Д. Е., Гильгенберг В. А., Чесноков И. А. | Челябинский государственный университет: (справочные материалы) | Челябинск : [Издатель Татьяна Лурье], 2006 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушениями слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Теоретическая физика»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Теоретическая физика» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|---|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Ландау Л. Д. | Краткий курс общей физики. Механика и молекулярная физика: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474071) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л1.2 | Румер Ю. Б., Рывкин М. Ш. | Термодинамика, статистическая физика и кинетика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482845) | Москва : Наука, 1977 | ЭБС |
| Л1.3 | Терлецкий Я. П. | Статистическая физика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482849) | Москва : Высшая школа, 1973 | ЭБС |
| Л1.4 | Базаров И. П. | Термодинамика: учебник для студентов вуза | Москва: Высшая школа, 1983 | |
| Л1.5 | Батыгин В. В., Топтыгин И. Н., Бредов М. М. | Сборник задач по электродинамике: учебное пособие для вузов | Москва : Физматгиз, 1962 | |
| Л1.6 | Галицкий В. М., Карнаков Б. М., Коган В. И. | Задачи по квантовой механике: учебное пособие для физических специальностей вузов | Москва : Наука, 1981 | |
| Л1.7 | Ландау Л. Д., Ахиезер А. И., Лифшиц К. М. | Курс общей физики. Механика и молекулярная физика: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494677) | Москва : МГУ, 1962 | ЭБС |
| Л1.8 | Давыдов А. С. | Квантовая механика: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499379) | Москва : Наука, 1973 | ЭБС |
| Л1.9 | Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П. | Теоретическая физика. Том 3. Квантовая механика (нерелятивистская теория): учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=369173) | Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2016 | ЭБС |
| Л1.10 | Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П. | Теоретическая физика. Том 2. Теория поля: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=369175) | Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2018 | ЭБС |

| | | | | |
|---|--|---|---|--------|
| Л1.11 | Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П. | Теоретическая физика. Том 1. Механика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=369177) | Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2018 | ЭБС |
| Л1.12 | Батыгин В. В., Топтыгин И. Н. | Сборник задач по электродинамике и специальной теории относительности (https://e.lanbook.com/book/210440) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Соколов А. А. | Введение в квантовую механику: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257427) | Москва : Физматгиз, 1958 | ЭБС |
| Л2.2 | | Задачи по термодинамике и статистической физике: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482853) | Москва : Мир, 1974 | ЭБС |
| Л2.3 | Ольховский И. И. | Курс теоретической механики для физиков: учебник для вузов | Москва : Издательство МГУ, 1978 | |
| Л2.4 | Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. | Электродинамика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492478) | Москва : Высшая школа, 1980 | ЭБС |
| Л2.5 | Блохинцев Д. И. | Основы квантовой механики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495577) | Москва : Наука, 1976 | ЭБС |
| Л2.6 | Сивухин Д. В. | Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82995) | Москва : Физматлит, 2006 | ЭБС |
| Л2.7 | Бредов М. М., Румянцев В. В., Топтыгин И. Н. | Классическая электродинамика (https://e.lanbook.com/book/210194) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л2.8 | Ансельм А. И. | Основы статистической физики и термодинамики (https://e.lanbook.com/book/210215) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Зарезина А. С., Лаппа А. В. | Распределения Гиббса, Максвелла, Больцмана: методические указания | Челябинск : Челябинский государственный университет, 2009 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физико-химия неорганических материалов»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физико-химия неорганических материалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Улитин М. В., Филиппов Д. В., Федоров А. А. | Поверхностные явления. Адсорбция: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/96114) | Иваново : ИГХТУ, 2014 | ЭБС |
| Л1.2 | Олишевец Л. И., Тверякова Е. Н., Кузнецова О. Г., Тимофеева Л. П. | Поверхностные явления: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/105930) | Томск : СибГМУ, 2014 | ЭБС |
| Л1.3 | Каур И., Густ В. | Диффузия по границам зерен и фаз: Пер. с англ. | Москва : Машиностроени е, 1991 | |
| Л1.4 | Тимакова Е. В., Казакова А. А. | Физическая химия: неравновесные явления в растворах электролитов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575066) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС |
| Л1.5 | Тимакова Е. В. | Физическая химия: химическая термодинамика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576766) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016 | ЭБС |
| Л1.6 | Борщевский А.Я. | Физическая химия: энергия, работа, теплота: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=447616) | Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2024 | ЭБС |
| Л1.7 | Борщевский А.Я. | Физическая химия: энтропия: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=453672) | Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2024 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И. | Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465) | Иваново : ИГХТУ, 2007 | ЭБС |
| Л2.2 | Рубинштейн Д. Л. | Физическая химия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119190) | Москва, Ленинград : Издательство академии наук СССР, 1940 | ЭБС |

| | | | | |
|------|----------------------------------|--|--|-----|
| Л2.3 | Бокштейн Б. С. | Диффузия в металлах: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Физико-химические исследования металлургических процессов", "Физика металлов", "Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов" | Москва : Металлургия, 1978 | |
| Л2.4 | Болтакс Б. И. | Диффузия в полупроводниках | Москва : Физматгиз, 1961 | |
| Л2.5 | Чеботин В. Н. | Физическая химия твердого тела | Москва : Химия, 1982 | |
| Л2.6 | Жуховицкий А. А., Шварцман Л. А. | Краткий курс физической химии: учебник для металлургических специальностей вузов | Москва: Металлургия, 1979 | |
| Л2.7 | Тимакова Е. В., Казакова А. А. | Физическая химия: сборник заданий с примерами решений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575086) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физика конденсированного состояния вещества»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физика конденсированного состояния вещества» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Косенко Н. Ф. | Кристаллография и кристаллохимия: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/107401) | Иваново : ИГХТУ, 2017 | ЭБС |
| Л1.2 | Аникина В. И., Сапарова А. С. | Основы кристаллографии и дефекты кристаллического строения: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229366) | Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011 | ЭБС |
| Л1.3 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.4 | Павлов П. В., Хохлов А. Ф. | Физика твердого тела: учебник для студентов вузов | Москва : Высшая школа, 2000 | |
| Л1.5 | Борисов А. В., Мамаев И. С. | Динамика твердого тела | Москва : Регулярная и хаотическая динамика, 2001 | |
| Л1.6 | Батаев И.А., Батаев А.А., Лазуренко Д.В. | Кристаллография. Методы проецирования кристаллов: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396044) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2018 | ЭБС |
| Л1.7 | Батаев И.А., Батаев А.А. | Кристаллография. Обозначение и вывод классов симметрии: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396045) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2018 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Зиненко В. И., Сорокин Б. П., Турчин П. П. | Основы физики твердого тела: учебное пособие для вузов | Москва : Физматлит, 2001 | |
| Л2.2 | Шустиков А. А., Ханнинк Р., Хилл А. | Наноструктурные материалы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115678) | Москва : РИЦ Техносфера, 2009 | ЭБС |
| Л2.3 | Келли А., Гровс Г., Шаскольский М. П. | Кристаллография и дефекты в кристаллах: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447893) | Москва : Мир, 1974 | ЭБС |
| Л2.4 | Ван-Бюрен | Дефекты в кристаллах | Москва : Изд-во иностр. лит., 1962 | |

| | | | | |
|------|--|--|--|-----|
| Л2.5 | Шаскольская М. П. | Кристаллография: учебник для вузов | Москва : Высшая школа, 1976 | |
| Л2.6 | Кацнельсон А. А. | Введение в физику твердого тела: учебное пособие для студентов физических специальностей университетов | Москва : Издательство МГУ, 1984 | |
| Л2.7 | Филимонова Н. И., Дикарева Р. П. | Физика конденсированного состояния: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576197) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016 | ЭБС |
| Л2.8 | Чуканов А. Н., Сергеев Н. Н., Гвоздев А. Е., Сергеев А. Н., Медведев П. Н., Чуканов А. Н. | Физика конденсированного состояния: дефекты строения в металлах: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617598) | Москва, Вологда : Инфра- Инженерия, 2021 | ЭБС |
| Л2.9 | Чуканов А. Н., Сергеев Н. Н., Гвоздев А. Е., Сергеев А. Н., Медведев П. Н., Чуканов А. Н. | Физика конденсированного состояния: прочность и разрушение материалов: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617602) | Москва, Вологда : Инфра- Инженерия, 2021 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Фазовые равновесия и структурообразование»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Фазовые равновесия и структурообразование» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Булидорова Г. В., Галяметдинов Ю. Г., Ярошевская Х. М., Барабанов В. П., Проскурина В. Е. | Фазовые равновесия в многокомпонентных системах: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427846) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014 | ЭБС |
| Л1.2 | Булидорова Г. В., Галяметдинов Ю. Г., Ярошевская Х. М., Барабанов В. П., Шилова С. В. | Фазовые равновесия в однокомпонентных системах: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427849) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014 | ЭБС |
| Л1.3 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.4 | Еремин В. В., Борщевский А. Я. | Основы общей и физической химии: учебное пособие для вузов | Долгопрудный: Интеллект, 2012 | |
| Л1.5 | Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н. | Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение | Екатеринбург: [УрО РАН], 2008 | |
| Л1.6 | Киттель Ч. | Введение в физику твердого тела: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Егорова Е. В., Поленов Ю. В. | Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4510) | Иваново : ИГХТУ, 2009 | ЭБС |
| Л2.2 | Шустиков А. А., Ханнинк Р., Хилл А. | Наноструктурные материалы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115678) | Москва : РИЦ Техносфера, 2009 | ЭБС |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|--------|
| Л2.3 | Жданов Г. С. | Физика твердого тела: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475621) | Москва : Издательство МГУ, 1962 | ЭБС |
| Л2.4 | Фельц А., Виноградова Г. З., Колобов А. В., Куценко И. Б., Тананаев И. В., Дембовский С. А. | Аморфные и стеклообразные неорганические твердые тела | Москва: Мир, 1986 | |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Беленков Е. А., Грешняков В. А. | Практикум по фазовым равновесиям и структурообразованию (https://library.csu.ru/rbooks2/view2? code=local/007725/belenkovea) | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2016 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физика прочности и механические свойства материалов»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физика прочности и механические свойства материалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Аникина В. И., Сапарова А. С. | Основы кристаллографии и дефекты кристаллического строения: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229366) | Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011 | ЭБС |
| Л1.2 | Грызунов В. И., Грызунова Т. И., Клецова О. А., Крылова С. Е., Приймак Е. Ю. | Физические свойства материалов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461082) | Москва : ФЛИНТА, 2020 | ЭБС |
| Л1.3 | Капитонов А.М., Редькин В. Е. | Физико-механические свойства композиционных материалов. Упругие свойства: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=156639) | Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013 | ЭБС |
| Л1.4 | Бурдуковский В. Г. | Механические свойства металлов и модели разрушения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698911) | Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Разумовская И. В. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460) | Москва : Прометей, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Корнилович А. А., Ознобихин В. И., Суханов И. И., Холявко В. Н. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228969) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012 | ЭБС |
| Л2.3 | Александров В. Н., Гибадуллин М. Р., Сафронов П. О., Косточко А. В. | Механические свойства полимерных материалов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258705) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011 | ЭБС |
| Л2.4 | Капитонов А. М., Редькин В. Е. | Физико-механические свойства композиционных материалов: упругие свойства: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909) | Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2013 | ЭБС |

| | | | | |
|------|---|--|--|-----|
| Л2.5 | Грищенко Н. А., Сидельников С. Б., Губанов И. Ю., и др. | Механические свойства алюминиевых сплавов: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363937) | Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012 | ЭБС |
| Л2.6 | Келли А., Гровс Г., Шаскольский М. П. | Кристаллография и дефекты в кристаллах: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447893) | Москва : Мир, 1974 | ЭБС |
| Л2.7 | Ван-Бюрен | Дефекты в кристаллах | Москва : Изд-во иностр. лит., 1962 | |
| Л2.8 | Бургуэн Ж., Ланно М., Гальперин Ю. М., Гуревич В. Л. | Точечные дефекты в полупроводниках: экспериментальные аспекты | Москва : Мир, 1985 | |
| Л2.9 | Новиков И. И. | Дефекты кристаллической решетки металлов: учебное пособие | Москва : Металлургия, 1968 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



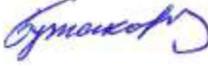
В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о. заведующего кафедрой радиоп физики и электроники | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №07 от 04.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|--|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Димов Ю. В. | Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров | Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Сирая Т. Н. | Метрология, стандартизация и сертификация. Погрешности измерений: учебное пособие (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45297) | Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2010 | ЭБС |
| Л2.2 | Камардин Н. Б., Суркова И. Ю. | Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258829) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013 | ЭБС |
| Л2.3 | Фортунова Н. А., Ярлыкова Н. А. | Метрология, стандартизация и сертификация: методические рекомендации: методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272353) | Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Пудовкин А. П., Панасюк Ю. Н. | Метрология и радиоизмерения: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278006) | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011 | ЭБС |
| Л3.2 | Николаев М. И. | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090) | Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://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: https://urait.ru/ |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| 7.3 Перечень информационных технологий | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | |
| Adobe Reader | |
| C++ Builder Community Edition | |
| WinDjView | |
| Adobe Connect Acrobat | |
| LMS Moodle | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «04» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
радиофизики и электроники

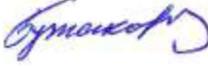


А.В. Бутаков

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Волновые процессы в материалах»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о. заведующего кафедрой радиофизики и электроники | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №07 от 04.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Волновые процессы в материалах» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Богомолов С. И. | Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208610) | Томск : Факультет дистанционного обучения, 2010 | ЭБС |
| Л1.2 | Никольский В. В. | Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477370) | Москва : Наука, 1973 | ЭБС |
| Л1.3 | Никольский В. В., Никольская Т. И. | Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие для студентов радиотехнических специальностей вузов | Москва: Наука, 1989 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Боков Л. А., Замотринский В. А., Мандель А. Е. | Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208611) | Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, 2013 | ЭБС |
| Л2.2 | Муромцев Д. Ю., Зырянов Ю. Т., Федюнин П. А., Белюсов О. А., Рябов А. В., Головченко Е. В. | Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437090) | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012 | ЭБС |
| Л2.3 | Боков Л. А., Замотринский В. А., Мандель А. Е. | Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480507) | Томск : ТУСУР, 2013 | ЭБС |
| Л2.4 | Каценеленбаум Б. З. | Высокочастотная электродинамика. Основы математического аппарата: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492411) | Москва : Наука, 1966 | ЭБС |
| Л2.5 | Кураев А. А., Попкова Т. Л., Синицын А. К. | Электродинамика и распространение радиоволн: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=270353) | Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2013 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |

| | | | | |
|------|--|---|--|-----|
| Л3.1 | Будагян И. Ф., Дубровин В.Ф., Сигов А.С. | Электродинамика: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=355100) | Москва : Издательский дом "Альфа-М", 2019 | ЭБС |
|------|--|---|--|-----|

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| Э1 | Система Российского индекса научного цитирования. http://www.elibrary.ru | | | |
| Э2 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://e.lanbook.com/ | | | |
| Э3 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. URL: http://biblioclub.ru/ | | | |
| Э4 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: https://urait.ru/ | | | |
| Э5 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. URL: http://znanium.com/ | | | |

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

| |
|-----------------------|
| Adobe Reader |
| WinDjView |
| LMS Moodle |
| Adobe Connect Acrobat |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

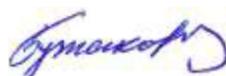
Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «04» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
радиофизики и электроники



А.В. Бутаков

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Лаборатории 1»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Лаборатории 1» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |
| Л1.2 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.3 | Лупицкая Ю. А. | Термогравиметрический анализ процесса термолиза твердых тел: методические рекомендации | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |
| Л1.4 | Лупицкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В. | Диагностика структуры и свойств материалов: учебно-методическое пособие | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017 | |
| Л1.5 | Павлов П. В., Хохлов А. Ф. | Физика твердого тела: учебник для студентов вузов | Москва : Высшая школа, 2000 | |
| Л1.6 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |
| Л1.7 | Гинье А., Белов Н. В., Белова Е. Н. | Рентгенография кристаллов: теория и практика | Москва : Физматгиз, 1961 | |
| Л1.8 | Чернышев А.П. | Введение в физику твердого тела и нанофизику. Специальный курс физики. Конспект лекций: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396934) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Филимонова Н. И., Кольцов Б. Б. | Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013 | ЭБС |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--------|
| Л2.2 | Лупицкая Ю. А., Таскаев С. В. | Метод избирательного травления для выявления дислокаций в кристаллах: методические рекомендации | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |
| Л2.3 | Лупицкая Ю. А., Таскаев С. В. | Зонная структура кристаллов. Экспериментальное определение ширины запрещенной зоны по спектру поглощения: методические рекомендации | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |
| Л2.4 | Лупицкая Ю. А. | Ионная проводимость твердых оксидных электролитов: методические рекомендации | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |
| Л2.5 | Панова Т. В. | Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044) | Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2016 | ЭБС |
| Л2.6 | Агеев Н. В. | Рентгенография металлов и сплавов: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100990) | Ленинград : КУБУЧ, 1932 | ЭБС |
| Л2.7 | Жданов Г. С., Уманский Я. С. | Рентгенография металлов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647) | Москва, Ленинград : Государственное научно- техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941 | ЭБС |
| Л2.8 | Жданов Г. С. | Физика твердого тела: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475621) | Москва : Издательство МГУ, 1962 | ЭБС |
| Л2.9 | Ковба Леонид Михайлович. | Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"] | Москва : Изд-во МГУ, 1991 | |
| Л2.10 | Монина Л. Н. | Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437) | Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016 | ЭБС |
| Л2.11 | Сальникова М.М., Малютина Л.В., Сайтов В.Р., Голубев | Трансмиссионная электронная микроскопия в биологии и медицине: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000196014.html) | Москва : КФУ, 2016 | ЭБС |
| Л2.12 | Жу У., Уанг Ж.Л., Каминская Т.П. | Растровая электронная микроскопия для нанотехнологий. Методы и применение: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=425485) | Москва : Лаборатория знаний, 2021 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л3.1 | Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Индексирование рентгенограмм поликристаллических соединений кубической системы: методические указания к лабораторной работе | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |

| | | | | |
|------|---|--|---|-----|
| ЛЗ.2 | Белокурова О. А., Бурмистров В. А., Агеева Т. | Термомеханический метод исследования полимеров (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4464) | Иваново : ИГХТУ, 2006 | ЭБС |
| ЛЗ.3 | Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Количественный рентгенофазовый анализ: методические указания к лабораторной работе | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014 | |
| ЛЗ.4 | Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Природа рентгеновского излучения. Устройство и принцип работы рентгеновского дифрактометра: методические указания к лабораторной работе | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

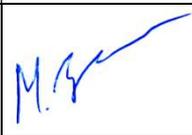
Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Лаборатории 2»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Лаборатории 2» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Керниган Б. В., Ричи Д. М. | Язык программирования С: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234039) | Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2006 | ЭБС |
| Л1.2 | Страуструп Б. | Язык программирования С++ для профессионалов: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816) | Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2006 | ЭБС |
| Л1.3 | Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю. | Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935) | Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС |
| Л1.4 | Дейтел П., Дейтел Х. | С для программистов с введением в С11 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63188) | Москва : ДМК Пресс, 2014 | ЭБС |
| Л1.5 | Солдатенко И. С., Попов И. В. | Практическое введение в язык программирования Си (https://e.lanbook.com/book/213149) | Санкт- Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Костюкова Н. И. | Программирование на языке Си: методические рекомендации и задачи по программированию: методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57176) | Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003 | ЭБС |
| Л2.2 | Костюкова Н. И., Калинина Н. А. | Язык Си и особенности работы с ним: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233309) | Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2006 | ЭБС |

| | | | | |
|-------|---|---|---|-----|
| Л2.3 | Сафонов В. О. | Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144) | Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС |
| Л2.4 | Жуков Н. П., Майникова Н. Ф. | Гидрогазодинамика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444914) | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015 | ЭБС |
| Л2.5 | Калиткин Н. Н., Самарский А. А. | Численные методы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456957) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |
| Л2.6 | Поттер Д. | Вычислительные методы в физике: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457033) | Москва : Мир, 1975 | ЭБС |
| Л2.7 | Самарский А. А., Николаев Е. С., Галишникова Т. | Методы решения сеточных уравнений: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457050) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |
| Л2.8 | Самарский А. А. | Введение в теорию разностных схем: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457052) | Москва : Наука, 1971 | ЭБС |
| Л2.9 | Тихонов А. Н., Самарский А. А. | Уравнения математической физики: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468275) | Москва : Наука, 1977 | ЭБС |
| Л2.10 | Абрамович Г. Н. | Прикладная газовая динамика: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476989) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л2.11 | Мандельштам Л. И., Рытов С. М. | Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477430) | Москва : Наука, 1972 | ЭБС |
| Л2.12 | Ансельм А. И. | Основы статистической физики и термодинамики: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479541) | Москва : Наука Главная редакция физико- математической литературы, 1973 | ЭБС |
| Л2.13 | Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс | Фейнмановские лекции по физике: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492395) | Москва : Мир, 1965 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния

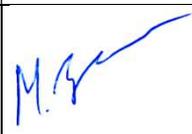


В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Новые материалы»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Новые материалы» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Преображенский А. А. | Магнитные материалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220953) | Москва : Высшая школа, 1955 | ЭБС |
| Л1.2 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.3 | Гусев А. И. | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии | Москва : Физматлит, 2007 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Люкшин Б. А. | Композитные материалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209004) | Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 | ЭБС |
| Л2.2 | Волков Г. М. | Объемные наноматериалы: учебное пособие для вузов | Москва: КноРус, 2011 | |
| Л2.3 | Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н. | Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение | Екатеринбург: [УрО РАН], 2008 | |
| Л2.4 | Бялик А. Д., Дикарева Р. П., Романова Т. С. | Материалы электронной техники: Полупроводники. Проводниковые материалы. Магнитные материалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573767) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС |
| Л2.5 | Гусев А. И. | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68859) | Москва : Физматлит, 2009 | ЭБС |
| Л2.6 | Елисеев А. А., Лукашин А. В. | Функциональные наноматериалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68876) | Москва : Физматлит, 2010 | ЭБС |
| Л2.7 | Мирошкин В. П., Гареев К. Г. | Магнитные материалы и приборы. Практикум: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/385799) | Санкт-Петербург : Лань, 2024 | ЭБС |
| Л2.8 | Сорокин В. С., Антипов Б. Л., Лазарева Н. П. | Материалы и элементы электронной техники. Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. Том 2: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/407759) | Санкт-Петербург : Лань, 2024 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |

| | |
|---|--|
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://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: https://urait.ru |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| 7.3 Перечень информационных технологий | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | |
| Adobe Reader | |
| WinDjView | |
| LMS Moodle | |
| Adobe Connect Acrobat | |
| Ubuntu Linux | |
| LibreOffice | |
| OpenOffice | |
| ПО Kaspersky | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физико-химические основы нанотехнологии»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физико-химические основы нанотехнологии» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|---|---------------------------------|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Егорова Е. В., Поленов Ю. В. | Физико-химические основы нанотехнологий: руководство к практическим занятиям (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4510) | Иваново : ИГХТУ, 2009 | ЭБС |
| Л1.2 | Елисеев А. А., Лукашин А. В. | Функциональные наноматериалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68876) | Москва : Физматлит, 2010 | ЭБС |
| Л1.3 | Морачевский А. Г. | Физическая химия. Поверхностные явления и дисперсные системы (https://e.lanbook.com/book/212024) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |
| Л1.4 | Пряхин Е. И., Вологжанина С. А., Петкова А. П., Ганзуленко О. Ю., Под р. П. | Наноматериалы и нанотехнологии: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/323648) | Санкт-Петербург : Лань, 2023 | ЭБС |
| Л1.5 | Смирнов В.И. | Физические основы нанотехнологий и наноматериалы: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=434808) | Вологда : Инфра-Инженерия, | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И. | Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465) | Иваново : ИГХТУ, 2007 | ЭБС |
| Л2.2 | Егорова Е. В., Поленов Ю. В. | Поверхностные явления и дисперсные системы (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4500) | Иваново : ИГХТУ, 2008 | ЭБС |
| Л2.3 | Улитин М. В., Филиппов Д. В., Федоров А. А. | Поверхностные явления. Адсорбция: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/96114) | Иваново : ИГХТУ, 2014 | ЭБС |
| Л2.4 | Пул Ч., Оуэнс Ф. , Головин Ю. И., Лучинин В. В. | Нанотехнологии: учебное пособие для вузов | Москва : Техносфера, 2006 | |
| Л2.5 | Гусев А. И. | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии | Москва : Физматлит, 2007 | |
| Л2.6 | Ершов Ю.А. | Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424285.html) | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 | ЭБС |
| Л2.7 | Гусев А. И. | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68859) | Москва : Физматлит, 2009 | ЭБС |
| Л2.8 | Морачевский А. Г., Фирсова Е. Г. | Физическая химия. Гетерогенные системы (https://e.lanbook.com/book/213284) | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния

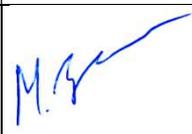


В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физические свойства твердых тел»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физические свойства твердых тел» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Разумовская И. В. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460) | Москва : Прометей, 2011 | ЭБС |
| Л1.2 | Корнилович А. А., Ознобихин В. И., Суханов И. И., Холявко В. Н. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228969) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012 | ЭБС |
| Л1.3 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.4 | Киттель Ч. | Введение в физику твердого тела: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |
| Л1.5 | Шишкин А.В., Дугова О.С. | Исследование физических свойств материалов. Ч. 2. Магнитные свойства магнитомягких материалов: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=292546) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2010 | ЭБС |
| Л1.6 | Чернышев А.П. | Введение в физику твердого тела и нанофизику. Специальный курс физики. Конспект лекций: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=396934) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И. | Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465) | Иваново : ИГХТУ, 2007 | ЭБС |
| Л2.2 | Бурмистров В. А. | Структура, ионный обмен и протонная проводимость полисульфамной кристаллической кислоты: монография (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007703/burmistrovva) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2010 | ЭБС |
| Л2.3 | | Влияние внешних воздействий на структуру и свойства твердых тел: межвузовский сборник научных статей | Куйбышев : [б. и.], 1988 | |
| Л2.4 | Чеботин В. Н. | Физическая химия твердого тела | Москва : Химия, 1982 | |

| | | | | |
|------|--|--|---|-----|
| Л2.5 | Зимин С. П., Бочкарева Л. В., Дрозд И. А., Аленберг В. Б., Петровская Т. А., Алексеев В. П. | Кинетические и магнитные свойства твердых тел: межвузовский тематический сборник | Ярославль : Ярославский государственный университет, 1982 | |
| Л2.6 | Вонсовский С. В. | Магнетизм: магнитные свойства диа-, пара-, ферро-, антиферро-, и ферримагнетиков: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483412) | Москва : Наука, 1971 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Взаимодействие излучения с веществом»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Взаимодействие излучения с веществом» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Ландау Л. Д. | Краткий курс общей физики. Механика и молекулярная физика: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474071) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л1.2 | Ландау Л. Д. | Кватовая механика: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474072) | Москва, Ленинград : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1948 | ЭБС |
| Л1.3 | Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. | Краткий курс теоретической физики: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492422) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л1.4 | Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. | Краткий курс теоретической физики: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494680) | Москва : Наука, 1972 | ЭБС |
| Л1.5 | Сивухин Д. В. | Общий курс физики: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=303190) | Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2008 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://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: https://biblio-online.ru | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| PascalABC | | | | |
| Python | | | | |
| C++ Builder Community Edition | | | | |

| |
|-----------------------|
| Dev C++ |
| LMS Moodle |
| Adobe Connect Acrobat |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики

А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Современные технологии поиска и обработки информации»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о.заведующего кафедрой теории и управления оптимизации | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 08 от 20.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Современные технологии поиска и обработки информации» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г. | Информационные технологии: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641) | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Ганегедара Т. | Обработка естественного языка с TensorFlow (https://e.lanbook.com/book/140584) | Москва : ДМК Пресс, 2020 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б. | Теория хранения и поиска информации (https://znanium.com/catalog/document?id=259903) | Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2002 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . | | | |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . | | | |
| Э3 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp . | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| WinDjView | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Notepad++ | | | | |
| LibreOffice | | | | |
| 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. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 28.02.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. | | | | |

3. Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: <http://www.ams.org/mathscinet/> (дата обращения: 28.02.2025). – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 08 от «20» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
теории управления и оптимизации



И.В. Изместьев

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Программирование»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Программирование» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Андреева Т. А. | Программирование на языке Pascal: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232980) | Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2006 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В. | Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1267) | Москва : ДМК Пресс, 2010 | ЭБС |
| Л2.2 | Хищенко В. П. | Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573790) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябинск. гос. ун-т. – Челябинск, 1992. | | | |
| 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: https://biblio-online.ru | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой

навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики

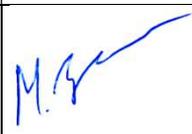


А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Спецсеминар по направлению»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии
материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н. | Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение | Екатеринбург: [УрО РАН], 2008 | |
| Л1.2 | Гусев А. И. | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии | Москва : Физматлит, 2007 | |
| Л1.3 | Гильмутдинов И. И., Кузнецова И. В., Гильмутдинов И. М., Сабирзянов А. Н. | Наноматериалы и сверхкритические флюидные нанотехнологии в нефтедобыче и нефтепереработке: учебно- методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612335) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019 | ЭБС |
| Л1.4 | Смирнов В.И. | Физические основы нанотехнологий и наноматериалы: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=434808) | Вологда : Инфра-Инженерия, 2023 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Сафонова Л. П., Королев В. В., Савельев В. И. | Физическая химия дисперсных систем (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4465) | Иваново : ИГХТУ, 2007 | ЭБС |
| Л2.2 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |
| Л2.3 | Мальцев П. П. | Нанотехнологии. Наноматериалы. Наносистемная техника: мировые достижения - 2008 год : сборник : [англо-русский терминологический словарь по микро- и наносистемной технике] | Москва: Техносфера, 2008 | |
| Л2.4 | Ковба Леонид Михайлович. | Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"] | Москва : Изд-во МГУ, 1991 | |
| Л2.5 | Ашкрофт Н., Мермин Н. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483336) | Москва : Мир, 1979 | ЭБС |
| Л2.6 | Киттель Ч. | Введение в физику твердого тела: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361) | Москва : Наука, 1978 | ЭБС |

| | | | | |
|------|--|--|---|-----|
| Л2.7 | Мордасов Д. М., Строкова В. В., Жерновский И. В. | Кристаллография: учебное электронное издание: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570376) | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018 | ЭБС |
|------|--|--|---|-----|

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

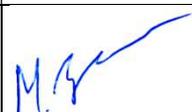
Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Философия»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой философии | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №06 от 29.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Философия» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|--|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Шестов Л. И. | Философия и теория познания: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437280) | Москва : Директ- Медиа, | ЭБС |
| Л2.2 | Загидуллин Ж. К., Иванов Д. В., Труфанова Е. О. | Сознание: объяснение, конструирование, рефлексия: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483147) | Москва : Институт философии РАН, 2016 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy (словари и энциклопедии на Академике) http://filosof.historic.ru/enc/item/f00/s10/a001094.shtml (цифровая библиотека по философии) http://terme.ru/dictionary/195/word/substrat (национальная философская энциклопедия) http://iph.ras.ru/elib/2869.html (институт философии РАН - философская энциклопедия) http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/fil_dict/770.php (библиотека Гумер - философия) http://www.mylect.ru/filosofi/textfilosofi/136-2011-06-04-02-32-30.html?start=23 (учебно-образовательный портал лекции по философии) http://bespalovseminar.narod.ru/links.html (тексты первоисточников к семинарам по философии) http://uy.by/page/metodologicheskie-funkcii-filosofii http://filnauk.ru/ -- философия науки (лекции, вопросы и ответы) http://www.net-lit.com/partition/117/filosofiya - тексты первоисточников http://www.gumfak.ru/filos_html/lecture/content.shtml - лекции по философии – полный курс | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы | | | | |
| http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy (словари и энциклопедии на Академике) | | | | |
| http://filosof.historic.ru/enc/item/f00/s10/a001094.shtml (цифровая библиотека по философии) | | | | |
| http://terme.ru/dictionary/195/word/substrat (национальная философская энциклопедия) | | | | |
| http://iph.ras.ru/elib/2869.html (институт философии РАН - философская энциклопедия) | | | | |
| http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/fil_dict/770.php (библиотека Гумер - философия) | | | | |
| http://www.mylect.ru/filosofi/textfilosofi/136-2011-06-04-02-32-30.html?start=23 | | | | |
| (учебно-образовательный портал лекции по философии) | | | | |
| http://bespalovseminar.narod.ru/links.html (тексты первоисточников к семинарам по философии) | | | | |
| http://uy.by/page/metodologicheskie-funkcii-filosofii | | | | |
| http://filnauk.ru/ -- философия науки (лекции, вопросы и ответы) | | | | |
| http://www.net-lit.com/partition/117/filosofiya - тексты первоисточников | | | | |
| http://www.gumfak.ru/filos_html/lecture/content.shtml - лекции по философии – полный курс | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «29» января 2025 г.

Заведующий кафедрой философии



А.Я. Камалетдинова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|--|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Алексеев Е., Чеснокова О., Кучер Т. | Программирование на Free Pascal и Lazarus: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189) | Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС |
| Л1.2 | Сорокин А. А. | Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal): учебно-методическое пособие (лабораторный практикум): учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457745) | Ставрополь : Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014 | ЭБС |
| Л1.3 | Артамонов В. Н. | Информационные технологии : учебное пособие [для студентов заочных отделений] (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/emc/000735/artamonovvn) | Челябинск : Издательство Челябинского государственно го университета, 2012 | ЭБС |
| Л1.4 | Гвоздева В. А. | Базовые и прикладные информационные технологии: учебник для вузов | Москва: Форум, 2014 | |
| Л1.5 | Бархатова Д. А., Марьясова А. Н., Пак Н. И., Фаут Ю. В. | Информация и информационные процессы: учебник для вузов (https://e.lanbook.com/book/434063) | Санкт- Петербург : Лань, 2024 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Павлова Т. Ю. | Структурное программирование в ИСР «Free Pascal»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232450) | Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010 | ЭБС |
| Л2.2 | Архангельский А. Я. | Программирование в Delphi: учебник по классическим версиям Delphi | Москва : Бином- Пресс, 2006 | |
| Л2.3 | Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В. | Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1267) | Москва : ДМК Пресс, 2010 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | [Электронный ресурс]: Научная библиотека Челябинского государственного университета www.lib.csu.ru | | | |
| Э2 | [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Научно-издательский центр Инфра-М znanium.com | | | |

| | |
|---|--|
| Э3 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО ДиректмедиаПаблицинг https://biblioclub.ru/ |
| Э4 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: https://urait.ru |
| Э5 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://e.lanbook.com/ |
| 7.3 Перечень информационных технологий | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | |
| Adobe Reader | |
| WinDjView | |
| Lazarus | |
| LMS Moodle | |
| Adobe Connect Acrobat | |
| LibreOffice | |
| OpenOffice | |
| Ubuntu Linux | |
| ПО Kaspersky | |
| 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. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: http://journals.aps.org/about – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный. | |
| 3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | |
| 4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | |
| 5. Springer Link : [сайт]. – URL: http://link.springer.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | |
| 6. Научная реферативно-библиометрическая база данных eLIBRARY.RU – https://elibrary.ru/ | |
| 7. Научная реферативно-библиометрическая база данных Scopus – http://www.scopus.com | |
| 8. Научная реферативно-библиометрическая база данных WebofScience – http://webofknowledge.com | |
| 9. Сайт разработчиков программного обеспечения Lazarus – https://www.lazarus-ide.org/ | |
| 10. Основные сведения о среде визуального программирования Lazarus – | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния

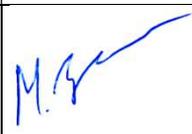


В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Основы управления проектами»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Основы управления проектами» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|----------------|-------|---|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Литература |
| | Раздел 1. Введение. Терминология. Задачи курса. Возникновение инноватики. Предмет инноватики. | | | |
| 1.1 | Задачи курса. Историческая эволюция технологических укладов (“волн”). Возникновение инноватики. Инноватика как наука и сфера деятельности, движитель социально-экономического развития. Инновации и новшества (новации): сходства, различия, типология. /Пр/ | 3 | 2 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 1.2 | Классификация инновации /Ср/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 1.3 | Управление рисками в инновационном проекте /Ср/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| | Раздел 2. Инновационная инфраструктура. Инновационная политика государства. Национальная инновационная система. Инфраструктура инновационной системы | | | |
| 2.1 | Инновационная политика на разных уровнях. Информатизация общества как предпосылка повышения (понижения) его инновативности. Коммуникации - “кровеносные сосуды” инновативного общества. “Технологический разрыв” и средства его оптими-зации /Пр/ | 3 | 2 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 2.2 | Национальная инновационная система. Институциональная среда инновационной системы. Понятие инфраструктуры. Инфраструктура знаний /Пр/ | 3 | 2 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 2.3 | Средства инновационной политики государства. Инновационная активность различных социальных групп. Инновационное предпринимательство /Пр/ | 3 | 2 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| | Раздел 3. Структура инновационного процесса. Инновационный процесс и его этапы. Типология инновационных стратегий: их преимущества и недостатки. Инновационные проекты. Социальные проекты. | | | |
| 3.1 | Инновационный процесс. Этапы инновационного цикла. Линейные и интерактивные модели инновационного процесса /Пр/ | 3 | 2 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 3.2 | Технологический аудит, анализ рынка и прогноз платежеспособного спроса на продукт разработки /Пр/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 3.3 | Инновационный менеджмент. Функции и методы инновационного менеджмента. Сегментация рынка и организация инновационного процесса. Административные, экономические, аналитические и сетевые методы управления | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| 3.4 | Маркетинг инноваций. Инновация как товар. Маркетинговые исследования. Продвижение. Ценообразование на инновационном рынке /Пр/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 3.5 | Моделирование инновационного процесса /Ср/ | 3 | 6,5 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 3.6 | Использование компьютерных моделей для управления /Ср/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 3.7 | Экономическая разведка /Ср/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| Раздел 4. Правовые аспекты инновационного процесса. Авторское право. Патентно-лицензионная деятельность инновационной организации. Государственные и международные стандарты в системе инновационной деятельности. | | | | |
| 4.1 | Авторское право как составная часть гражданского законодательства. Интеллектуальная собственность как объект охраны по авторскому праву. Субъекты авторского права и субъективные авторские права. Право на использование | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 4.2 | Патентно-лицензионная деятельность инновационной организации. Нормативные акты; государственные и международные стандарты в системе инновационной деятельности. “Пиратство”: пути преодоления. /Пр/ | 3 | 4 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 4.3 | Оформление документов для регистрации малого инновационного предприятия /Ср/ | 3 | 12 | Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| Раздел 5. Социальное проектирование | | | | |
| 5.1 | Анализ социально-ориентированного рынка труда. Реализация общественного проекта /Пр/ | 3 | 4 | Л1.2 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| Раздел 6. Иная контактная работа | | | | |
| 6.1 | Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/ | 3 | 3,5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л1.1 | Пресняков В. Ф. | Основы управления проектами: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234557) | Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008 | ЭБС |
| Л1.2 | Гатина Л. И. | Социальное проектирование: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270547) | Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009 | ЭБС |

| | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|--------|
| Л1.3 | Хайруллина М. В., Горевая Е. С. | Управление инновациями: организационно-экономические и маркетинговые аспекты: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438354) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015 | ЭБС |
| Л1.4 | Арон И. С. | Социальное проектирование как технология формирования социально-личностных компетенций студентов вуза: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459455) | Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016 | ЭБС |
| Л1.5 | Луков В. А. | Социальное проектирование: учебное пособие для вузов | Москва: Московский гуманитарный университет, 2009 | |
| Л1.6 | Лещева И.А., Страхович Э.В. | Основы управления проектами: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=205267) | Санкт-Петербург : Издательство "Высшая школа менеджмента", 2011 | ЭБС |
| Л1.7 | Беликова И. П., Федиско О. Н. | Основы управления проектами: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614085) | Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Ивченко В. В. | Экономика и управление инновациями (инновационный менеджмент): курс лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39378) | Калининград : Калининградский государственный университет, 1996 | ЭБС |
| Л2.2 | Цвет Е. Е. | Инновационный менеджмент: конспект лекций: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56319) | Москва : Приор-издат, 2006 | ЭБС |
| Л2.3 | Фостер Л., Хачоян А. В. | Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135424) | Москва : РИЦ Техносфера, 2008 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-

библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Психология лидерства и командообразования»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о.заведующего кафедрой психологии | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 10.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Психология лидерства и командообразования» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | | Психология лидерства: научно-популярная литература (https://znanium.com/catalog/document?id=368808) | Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2020 | ЭБС |
| Л1.2 | Байдаков А. Н., Назаренко А. В., Звягинцева О. С. | Лидерство и командообразование: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614106) | Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2019 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Занковский А. Н. | Психология лидерства: от поведенческой модели к культурно-ценностной парадигме: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86278) | Москва : Институт психологии РАН, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Надточий Ю.Б. | Командообразование: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=353543) | Москва : Дашков и К, 2020 | ЭБС |
| Л2.3 | Надточий Ю.Б. | Командообразование: задания, тесты, игры: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=371018) | Москва : Дашков и К, 2021 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/ . | | | |
| Э2 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp . | | | |
| Э3 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ . | | | |
| Э4 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| LMS Moodle | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «10» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
психологии



С.А. Макаров

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Основы экономической теории»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой экономической теории и регионального развития | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 08 от 04.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Основы экономической теории» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Федотов В. А., Комарова О. В. | Экономика: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=364610) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 | ЭБС |
| Л1.2 | Нуралиев С.У., Нуралиева Д.С. | Экономика: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=416443) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Седов В. В. | Микроэкономика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39823) | Челябинск : Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2002 | ЭБС |
| Л2.2 | Седов В. В. | Макроэкономика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39824) | Челябинск : Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2002 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л3.1 | Дебрё Ж. | Экономическая теория в математической форме: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618691) | Ростов-на-Дону : Мапреконт, 2010 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Экономика http://elibrary.ru | | | |
| Э2 | Экономика http://znanium.com | | | |
| Э3 | Экономика http://www.garant.ru | | | |
| Э4 | Экономика http://dis.ru | | | |
| Э5 | Экономика https://fedstat.ru | | | |
| Э6 | Экономика http://www.kodeks.ru | | | |
| Э7 | Экономика http://www.consultant.ru | | | |
| Э8 | Экономика http://e.lanbook.com | | | |
| Э9 | Экономика http://www.minfin.ru/ru | | | |
| Э10 | Экономика http://www.edu.ru | | | |
| Э11 | Экономика http://udbstat.eastview.com/search/simple.jsp?enc=rus | | | |

| | |
|---|---|
| Э12 | Экономика http://biblioclub.ru |
| Э13 | Экономика http://www.cbr.ru |
| Э14 | Экономика http://www.cbr.ru |
| 7.3 Перечень информационных технологий | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | |
| LMS Moodle | |
| Adobe Reader | |
| WinDjView | |
| LibreOffice | |
| Adobe Connect Acrobat | |
| 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. | |
| 2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион.центр правовой информ.Информправо. | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 08 от «04» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой экономической теории и регионального развития



А.А. Саламатов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Основы конструирования приборов и установок»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Основы конструирования приборов и установок» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Супрун А. С., Кулаченков Н. К. | Основы моделирования в среде AutoCAD (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43582) | Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013 | ЭБС |
| Л1.2 | Перепелица Ф. А. | Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. Начальный курс (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70878) | Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Меньшиков А. М., Межов В. Г., Рогова Е. А., Межов В. Г., Меньшиков А. М., Тюленева Е. М. | Детали машин и основы конструирования, механика: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428870) | Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014 | ЭБС |
| Л1.4 | Дуркин В. В. | Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575189) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС |
| Л1.5 | Олофинская В.П. | Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=446491) | Москва : Издательство "ФОРУМ", 2024 | ЭБС |
| Л1.6 | Кравченко А.М. | Детали машин и основы конструирования: учебник (https://znanium.ru/catalog/document?id=451931) | Вологда : Инфра-Инженерия, 2024 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Воробьев Ю. В., Ковергин А. Д., Родионов Ю. В., Галкин П. А., Никитин Д. В. | Детали машин и основы конструирования: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278004) | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ http://e.lanbook.com/ | | | |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ http://biblioclub.ru/ | | | |

| | |
|---|--|
| Э3 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru https://urait.ru |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| 7.3 Перечень информационных технологий | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | |
| Adobe Reader | |
| WinDjView | |
| nanoCAD(Лицензия Физический факультет) | |
| LMS Moodle | |
| Adobe Connect Acrobat | |
| Ubuntu Linux | |
| LibreOffice | |
| OpenOffice | |
| ПО Kaspersky | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Правоведение»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой теоретических и публично-правовых дисциплин | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 31.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Правоведение» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|--|-------------------------|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Некрасов С. И., Букина М. В., Воробьев Е. Г., Гладких В. И., Головина Ю. П., Гранатович А. В., Зайцева-Савкович Е. В., Зарубин В. А., Звонников В. И., Киселев С. Г., Кнороз А. И., Матвеев И. В., Михайлов В. А., Михеенко С. В., Опокин А. Б., Питрюк А. В., Попов В. В., Савинова Л. П., Сафонов В. Е., Скворцова А. Ф., Таболин В. В., Чувашов В. И. | Правоведение: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/559800) | Москва : Юрайт, 2025 | ЭБС |
| Л1.2 | Анисимов А., Рыженков А. Я., Осетрова А. Ю., Попова О. В. | Правоведение: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/559932) | Москва : Юрайт, 2025 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Шаблова Е. Г., Жевняк О. В., Шишулина Т. П. | Правоведение: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/564255) | Москва : Юрайт, 2025 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Справочная правовая система Гарант http://www.garant.ru/ | | | |
| Э2 | КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru | | | |
| Э3 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов http://www.elibrary.ru | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Connect Acrobat | | | | |
| LMS Moodle | | | | |

| |
|--|
| Adobe Reader |
| 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы |
| 1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : сайт : некоммерческая ин-тернет-версия КонсультантПлюс. – Москва, 1997 — . – Режим доступа: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&rnd=228224.2630728871&&ts=007876295577418393 свободный. |
| 2. *КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / регион. центр правовой информ. Информправо. – [Б.м., 2002 –]. – Доступ к полным текстам только из читальных залов библиотеки |
| 3. ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс] : сайт : информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. – Москва, 1990 – . – Режим доступа: http://www.garant.ru/ свободный |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «31» января 2025 г.

Заведующий кафедрой теоретических
и публично-правовых дисциплин



А.Б. Каягин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Теория гомогенных и гетерогенных процессов»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|---|--|--|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Теория гомогенных и гетерогенных процессов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Лефедова О. В., Романенко Ю. Е. | Химическая термодинамика: учебно-методическое пособие для аспирантов (https://e.lanbook.com/book/96106) | Иваново : ИГХТУ, 2016 | ЭБС |
| Л1.2 | Марукович Е. И., Карпенко М. И., Малахова Г. В. | Литейные сплавы и технологии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142316) | Минск : Белорусская наука, 2012 | ЭБС |
| Л1.3 | Гарост А. И., Волченко А. В. | Железоуглеродистые сплавы: структурообразование и свойства: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142435) | Минск : Белорусская наука, 2010 | ЭБС |
| Л1.4 | Витязь П. А. | Порошковая металлургия: инженерия поверхности, новые порошковые композиционные материалы. Сварка: материалы конференций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230981) | Минск : Белорусская наука, 2013 | ЭБС |
| Л1.5 | Витязь П. А. | Порошковая металлургия: инженерия поверхности, новые порошковые композиционные материалы. Сварка: материалы конференций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230982) | Минск : Белорусская наука, 2013 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Арсентьев П. П., Коледов Л. А. | Металлические расплавы и их свойства | Москва : Металлургия, 1976 | |
| Л2.2 | Базаров И. П. | Термодинамика: учебник для студентов вуза | Москва: Высшая школа, 1983 | |
| Л2.3 | Базаров И. П. | Термодинамика: учебное пособие для студентов университетов | Москва : Высшая школа, 1976 | |
| Л2.4 | Карапетьянц М. Х. | Химическая термодинамика: учебное пособие для студентов химических специальностей вузов | Москва : Химия, 1975 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://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: https://urait.ru | | | |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |

| |
|---|
| 7.3 Перечень информационных технологий |
| 7.3.1 Программное обеспечение |
| Adobe Reader |
| WinDjView |
| LMS Moodle |
| Adobe Connect Acrobat |
| Ubuntu Linux |
| LibreOffice |
| OpenOffice |
| ПО Kaspersky |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Иностранный язык»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования направленности (профилю) «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой делового иностранного языка | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1. | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | 04.02.2025 № 5 |  | 20.02.2025 № 6 |  |

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

рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования по профилю Нанотехнологии в материаловедении
для 2023 года набора

в целях актуализации рабочей программы дисциплины раздел 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины изложить в следующей редакции:

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|---|----------------------------|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Траппе Т., Tullis G. | Intelligent Business: Intermediate Business English : Coursebook | [Harlow: Pearson, 2013] | |
| Л1.2 | Байдикова Н. Л., | Английский язык для технических направлений (B1–B2): | Москва: Юрайт, | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Лёвкина А. | Деловые и научные презентации: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446660) | Москва: Директ-Медиа, 2016 | ЭБС |
| Л2.2 | Кожаева М. Г. | Revision Tables Student's Grammar Guide: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57059) | Москва: ФЛИНТА, 2021 | ЭБС |
| Л2.3 | Буренко Л. В., Овчаренко В. П., Сальная Л. К. | First Steps in Scientific Communication: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492989) | Таганрог: ЮФУ, 2016 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Учим английский язык online http://www.englishonlinefree.ru/audio.html http://www.englishonlinefree.ru/audio.html | | | |
| Э2 | Электронный словарь Multitran. URL: http://www.multitran.ru www.multitran.ru | | | |
| Э3 | Университетская библиотека ONLINE:URL: https://biblioclub.ru https://biblioclub.ru | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| ПО Kaspersky | | | | |
| 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы | | | | |
| 1. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).
При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических

или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры делового иностранного языка факультета лингвистики и перевода ФГБОУ ВО «ЧелГУ» № 05 от «04» февраля 2025 г.

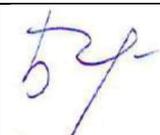
Заведующий кафедрой



Бобыкина И.А.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Русский язык и культура речи»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой русского языка и литературы | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 07 от 13.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|--|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Котюрова М. П., Баженова Е. А. | Культура научной речи: текст и его редактирование : учебное пособие для вузов | Москва: Флинта, 2008 | |
| Л1.2 | Приходкина Н. Б., Приходкина С. И. | Культура речи. Деловое общение. Русский язык: учебное пособие | Челябинск: Издательство Челябинского государственно го университета, 2018 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Скворцов Л. И. | Большой толковый словарь правильной русской речи: более 8000 слов и выражений: словарь (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98413) | Москва : Мир и образование, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Брюханов А. В., Пустовалов Г. Е., Рыдник В. И. | Толковый физический словарь: основные термины : около 3 600 терминов | Москва : Русский язык, 1987 | |
| Л2.3 | Иванова Т. Ф. | Новый орфоэпический словарь русского языка: произношение, ударение, грамматические формы : около 40 000 слов | Москва : Русский язык, 2006 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . | | | |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО ДиректмедиаПаблицинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Reader | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой

навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 07 от «13» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
русского языка и литературы



Е.Г. Белоусова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «История России»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой истории России и зарубежных стран | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №05 от 07.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «История России» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|--|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| ЛП.1 | Соловьёв С. М. | История России. Том I (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=9856) | Санкт-Петербург : Лань, 2013 | ЭБС |
| ЛП.2 | Тураев Б. А. | История Древнего Востока. Том 1 (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=44602) | Санкт-Петербург : Лань, 2014 | ЭБС |
| ЛП.3 | Тураев Б. А. | История Древнего Востока. Том 2 (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=44802) | Санкт-Петербург : Лань, 2014 | ЭБС |
| ЛП.4 | Полибий ., Мищенко Ф. Г. | Всеобщая история: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=40481) | Москва : Директ-Медиа, 2008 | ЭБС |
| ЛП.5 | Кулаковский Ю. А. | История Византии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75226) | Санкт-Петербург : Алетейя, 2004 | ЭБС |
| ЛП.6 | Лависс Э., Рамбо А. | История XIX века: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256117) | Москва : Директ-Медиа, 2014 | ЭБС |
| ЛП.7 | Гончаров Г. А., Анохина З. Н., Баканов С. А., Гришина Н. В., Назыров П. Ф. | Хрестоматия по истории с древнейших времен до наших дней: [учебное пособие | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2012 | |
| ЛП.8 | Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. | История для бакалавров: учебник для вузов | Ростов-на-Дону : Феникс, 2012 | |
| ЛП.9 | Вовина-Лебедева В. Г. | История России, XVI-XVII вв.: учебное пособие для вузов | Москва: Академия, 2012 | |
| ЛП.10 | Парсамов В. С. | История России, XVIII - начало XX века: учебное пособие для вузов | Москва: Академия, 2013 | |
| ЛП.11 | Федоров В. А., Моряков В. И., Щетинов Ю. А. | История России с древнейших времен до наших дней: учебник | Москва : КноРус, 2015 | |
| ЛП.12 | Алеврас Н. Н., Конюченко А. И. | История Урала, XI-XVIII века: учебное пособие для учащихся старших классов муниципальных общеобразовательных учреждений, лицеев, гимназий (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/200103n0076/alevrasnn) | Челябинск : Южно-Уральское книжное издательство, 2000 | ЭБС |
| ЛП.13 | Алеврас Н. Н., Андреева Т. А., Конюченко А. И. | История Урала: программа курса | Челябинск : [б. и.], 2004 | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--------|
| Л1.14 | Нестеренко Е.И., Пегухова Н.Е., Пляйс Я.А. | История России: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=435207) | Москва : Вузовский учебник, 2024 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Постернак А. В. | История Древней Греции и Древнего Рима: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=41068) | Москва : Директ- Медиа, 2008 | ЭБС |
| Л2.2 | Тихонов Р. В. | История древнего мира (Греция и Рим): учебно- методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271953) | Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012 | ЭБС |
| Л2.3 | Зданович Г. Б., Зданович Д. Г., Куприянова Е. В., Кириллов А. | Аркаим и "Страна городов": археологические очерки : (материалы к экскурсии) (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/3270/3270) | Челябинск : Крокус, 2003 | ЭБС |
| Л2.4 | Каменский А. Б. | Российская империя в XVIII веке: традиции и модернизация | Москва : Новое литературное обозрение, 1999 | |
| Л2.5 | Каменский | От Петра I до Павла I: Реформы в России XVIII века: Опыт целостного анализа | Москва : РГГУ, 1999 | |
| Л2.6 | Протопопов А. С., Козьменко В. М., Елманова Н. | История международных отношений и внешней политики России (1648-2005): учебник для студентов вузов | Москва : Аспект Пресс, 2006 | |
| Л2.7 | Андреев И.Л. | Алексей Михайлович Тишайший: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829122058.html) | Москва : Академический Проект, 2018 | ЭБС |
| Л2.8 | Шишов А.В. | Екатерина Великая. Императрица, созданная только для России: монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829122164.html) | Москва : Академический Проект, 2018 | ЭБС |
| Л2.9 | Черникова Т.В. | Россия и Европа. "Век новшеств": монография (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829134310.html) | Москва : Академический Проект, 2020 | ЭБС |
| Л2.10 | Мунчаев Ш. М. | Политическая история России. От образования русского централизованного государства до начала XXI века: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=436063) | Москва : ООО "Юридическое издательство Норма", 2024 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Российская электронная библиотека elibrary.ru | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Adobe Connect Acrobat | | | | |

| |
|---|
| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ |
| <p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными</p> |

возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 05 от «07» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
истории России и зарубежных стран



С.А. Баканов

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись и.о.заведующего кафедрой специальной и клинической психологии | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|--|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 08 от 17.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Артемьева Т. В., Антоненко Т. А., Ахметзянова А. И., Баранова Е. Г., Берус Е. И., Боровская М. А., Гутерман Л. А. | Международный диалог: инклюзия через всю жизнь: материалы Международного образовательного форума (28-29 ноября 2013 года) | Москва: Вузовская книга, 2013 | |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Нигматов З. Г., Ахметова Д. З., Челнокова Т. А. | Инклюзивное образование: история, теория, технология: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257842) | Казань : Познание (Институт ЭУП), 2014 | ЭБС |
| Л2.2 | Барбитова А. Д., Богданова А. А., Диденко Л. А., Абдулкин В. В., Бельская К. В., Алехина С. В. | Инклюзивное образование: практика, исследования, методология: сборник материалов II Международной научно- практической конференции, 26-28 июня 2013 года | Москва: [Буки Веди], 2013 | |
| Л2.3 | Козьяков Р. В., Козьяков Р. В. | Специальная психология: учебно-методический комплекс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241200) | Москва : Директ-Медиа, 2014 | ЭБС |
| Л2.4 | Куба Е. А. | Специальная психология: учебное пособие | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2018 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . | | | |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Пабблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . | | | |
| Э3 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru . | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ . | | | |

| | |
|---|--|
| 95 | BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/ . |
| 7.3 Перечень информационных технологий | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | |
| LMS Moodle | |
| Adobe Reader | |
| 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 : сайт. – URL: http://www.lib.csu.ru . | |
| 2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный. | |
| 3. Информационный портал "Медицинская психология". - URL: http://medpsy.ru . | |
| 4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный. | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 08 от «17» февраля 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
специальной и клинической психологии

И.А. Трушина

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Иностранный язык как профессиональный»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Иностранный язык как профессиональный» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Смирнова Л. А. | Английский язык. Книга студента к видеофильму «Person to Person» с введением в курс «Деловая переписка» (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=46321) | Москва : МГИМО, 2011 | ЭБС |
| Л1.2 | Коваленко И. Ю. | Английский язык для физиков и инженеров: учебник и практикум для академического бакалавриата | Москва: Юрайт, 2015 | |
| Л1.3 | Наумова И. А., Мингажева Е. А., Зеленовская А. В. | Английский язык для физиков: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007735/naumovaia) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Борисова Л. И. | "Ложные друзья переводчика": английский язык : общенаучная лексика : учебное пособие по научно-техническому переводу | Москва: НВИ-Тезаурис, 2002 | |
| Л2.2 | Lewis R. D., Harris Ch., Wallen M. | Person to person: students' book | London: BBC English by Television, cop. 1985 | |
| Л2.3 | Гришаева Е.Б., Машукова И.А. | Деловой иностранный язык: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=158275) | Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015 | ЭБС |
| Л2.4 | Никрошкина С.В., Кривенко Е.В., Скворцова Е.Б. | Английский язык для инженеров-физиков. English for Students of Physics: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=395999) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с

нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Иностранный язык по направлению»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии
материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и теоретической физики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 04 от 30.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Иностранный язык по направлению» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Смирнова Л. А. | Английский язык. Книга студента к видеофильму «Person to Person» с введением в курс «Деловая переписка» (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=46321) | Москва : МГИМО, 2011 | ЭБС |
| Л1.2 | Наумова И. А., Мингажева Е. А., Зеленовская А. В. | Английский язык для физиков: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007735/naumovaia) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | ЭБС |
| Л1.3 | Коваленко И. Ю. | Английский язык для физиков и инженеров: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/560525) | Москва : Юрайт, 2025 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Борисова Л. И. | "Ложные друзья переводчика": английский язык : общенаучная лексика : учебное пособие по научно-техническому переводу | Москва: НВИ-Тезаурус, 2002 | |
| Л2.2 | Lewis R. D., Harris Ch., Wallen M. | Person to person: students' book | London: BBC English by Television, cop. 1985 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: http://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: https://biblio-online.ru | | | |
| Э4 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| WinDjView | | | | |
| LMS Moodle | | | | |

| |
|---|
| Adobe Connect Acrobat |
| 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. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: http://journals.aps.org/about – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный. |
| 3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. |
| 4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. |
| 5. Springer Link : [сайт]. – URL: http://link.springer.com/ – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «30» января 2025 г.

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой общей и профессиональной педагогики | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 05 от 29.01.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | | Практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57330) | Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007 | ЭБС |
| Л1.2 | Айзман Р. И., Петров С. В., Корощенко А. Д. | Безопасность жизнедеятельности: словарь-справочник: словарь (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57583) | Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010 | ЭБС |
| Л1.3 | Горшенина Е. | Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259138) | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014 | ЭБС |
| Л1.4 | Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н. | Безопасность жизнедеятельности: учебник | Санкт-Петербург: Лань, 2008 | |
| Л1.5 | Косолапова Н.В., Прокопенко | Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие (https://book.ru/book/918439) | Москва : КноРус, 2016 | ЭБС |
| Л1.6 | Акимов В.А., Воробьев Ю.Л., Фалеев М.И. | Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html) | Москва : Абрис, 2012 | ЭБС |
| Л1.7 | Ковалев С. А., Кузеванов В. С. | Антология безопасности: безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614051) | Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Боровик С. И., Зеленкин В. Г., Киселева Л. М., Кулешов В. В., Сидоров А. И. | Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов вузов | Москва: КноРус, 2007 | |
| Л2.2 | Привалов Е. Е. | Основы электробезопасности: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436755) | Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|---|--|---|---|--------|
| ЛЗ.1 | Волкова А. А., Галембо Э. П., Шишкунов В. Г., Хоменко А. О., Тягунов Г. В., Барышев Е. Е. | Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695304) | Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017 | ЭБС |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp . | | |
| Э2 | | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблшинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . http://biblioclub.ru/ | | |
| Э3 | | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . | | |
| Э4 | | BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL: https://www.book.ru/ . | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| Python | | | | |
| PascalABC | | | | |
| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | | | | |
| <p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.</p> <p>Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.</p> <p>Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.</p> <p>Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).</p> <p>При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.</p> | | | | |

Протокол заседания кафедры № 05 от «29» января 2025 г.

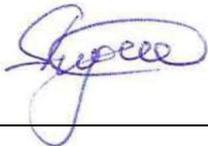
Заведующий кафедрой
общей и профессиональной педагогики



С.А. Курносова

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Физическая культура и спорт»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физического воспитания и спорта | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 05.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Филиппова Ю.С. | Физическая культура: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=434458) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Федонов Р.А. | Физическая культура: учебник (https://book.ru/book/949385) | Москва : Русайнс, 2023 | ЭБС |
| Л2.2 | Киреева Е.А. | Физическая культура. Практикум: учебное пособие (https://book.ru/book/951025) | Москва : Русайнс, 2024 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л3.1 | Смирнова В. З., Коняхина Г. П. | Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: учебное пособие | Челябинск: [Уральская академия], 2013 | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| LMS Moodle | | | | |
| MikTex | | | | |
| Adobe Reader | | | | |

| 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ |
|---|
| <p>Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).</p> <p>При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.</p> <p>Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным</p> |

источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «05» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физического воспитания и спорта



С.А. Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Прикладная физическая культура»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физического воспитания и спорта | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 05.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Прикладная физическая культура» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| Л1.1 | Ярушин С. А. | Прикладная физическая культура: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007836/yarushinsa) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | ЭБС |
| Л1.2 | Дорошенко С.А., Дергач Е.А. | Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт: учебно-методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=379831) | Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Виленский М. Я., Горшков А. Г. | Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие для вузов | Москва: КноРус, 2013 | |
| Л2.2 | Черкасова И. В., Богданов О. Г. | Лечебная физическая культура в специальной медицинской группе вуза: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344711) | Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015 | ЭБС |
| Л2.3 | Третьякова Н.В., Андриюхина Т.В., Кетриш Е.В. | Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839237.html) | Москва : Спорт, 2016 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л3.1 | Смирнова В. З., Коныхина Г. П. | Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: учебное пособие | Челябинск: [Уральская академия], 2013 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ | | | |
| Э2 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru . | | | |
| Э3 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э4 | Центральная отраслевая библиотека по Физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : [сайт] . - Режим доступа: http://lib.sportedu.ru | | | |
| Э5 | ГТО. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» - официальный сайт https://user.gto.ru/ | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |

7.3.1 Программное обеспечение

MikTex

Adobe Reader

LMS Moodle

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «05» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физического воспитания и спорта



С.А. Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Оздоровительная физическая культура»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физического воспитания и спорта | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | № 06 от 05.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Оздоровительная физическая культура» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

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

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|---|---|--------|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л1.1 | Ярушин С. А. | Прикладная физическая культура: учебное пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007836/yarushinsa) | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2017 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Виленский М. Я., Горшков А. Г. | Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие для вузов | Москва: КноРус, 2013 | |
| Л2.2 | Черкасова И. В., Богданов О. Г. | Лечебная физическая культура в специальной медицинской группе вуза: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344711) | Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015 | ЭБС |
| Л2.3 | Третьякова Н.В., Андриянова Т.В., Кетриш Е.В. | Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839237.html) | Москва : Спорт, 2016 | ЭБС |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л3.1 | Смирнова В. З., Коныхина Г. П. | Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: учебное пособие | Челябинск: [Уральская академия], 2013 | |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ | | | |
| Э2 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru . | | | |
| Э3 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э4 | Центральная отраслевая библиотека по Физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : [сайт] . - Режим доступа: http://lib.sportedu.ru | | | |
| Э5 | ГТО. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» - официальный сайт https://user.gto.ru/ | | | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | | | |
| MikTex | | | | |
| Adobe Reader | | | | |
| LMS Moodle | | | | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 06 от «05» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физического воспитания и спорта

С.А. Ярушин

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Дополнительные главы рентгеноструктурного анализа»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Дополнительные главы рентгеноструктурного анализа» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Фазлигдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Природа рентгеновского излучения. Устройство и принцип работы рентгеновского дифрактометра: методические указания к лабораторной работе | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014 | |
| Л1.2 | Ковба Леонид Михайлович. | Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"] | Москва : Изд-во МГУ, 1991 | |
| Л1.3 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |
| Л1.4 | Анисович А. Г. | Рентгеноструктурный анализ в практических вопросах материаловедения: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483969) | Минск : Беларуская навука, 2017 | ЭБС |
| Л1.5 | Монина Л. Н. | Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437) | Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Жданов Г. С., Уманский Я. С. | Рентгенография металлов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647) | Москва, Ленинград : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941 | ЭБС |
| Л2.2 | Хейкер Д. М., Зевин Л. С., Жданов Г. С. | Рентгеновская дифрактометрия: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116227) | Москва : Гос. изд-во физико-математической лит., 1963 | ЭБС |

| | | | | |
|------|---------------------------------|---|--|-----|
| Л2.3 | Миркин Л. И., Уманский Я. С. | Справочник по рентгеноструктурному анализу поликристаллов: справочник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447940) | Москва : Государственное издательство физико- математической литературы, 1961 | ЭБС |
| Л2.4 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Практикум по рентгеновским методам исследования материалов»

по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов»

| № п/п | Учебный год | Изменения | Дата и номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой физики конденсированного состояния | Дата и номер протокола заседания Ученого совета физического факультета | Подпись декана физического факультета |
|-------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2025-2026 | Актуализирована для 2023 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2025/2026 учебный год

Рабочей программы дисциплины «Практикум по рентгеновским методам исследования материалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физико-химия процессов и материалов» для 2023 года набора.

В целях актуализации рабочей программы дисциплины следующие разделы 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 | Ковба Леонид Михайлович. | Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"] | Москва : Изд-во МГУ, 1991 | |
| Л1.2 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |
| Л1.3 | Анисович А. Г. | Рентгеноструктурный анализ в практических вопросах материаловедения: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483969) | Минск : Беларуская навука, 2017 | ЭБС |
| Л1.4 | Монина Л. Н. | Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437) | Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Агеев Н. В. | Рентгенография металлов и сплавов: научная литература (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100990) | Ленинград : КУБУЧ, 1932 | ЭБС |
| Л2.2 | Жданов Г. С., Уманский Я. С. | Рентгенография металлов: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647) | Москва, Ленинград : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941 | ЭБС |
| Л2.3 | Хейкер Д. М., Зевин Л. С., Жданов Г. С. | Рентгеновская дифрактометрия: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116227) | Москва : Гос. изд-во физико-математической лит., 1963 | ЭБС |
| Л2.4 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |

| | | | | |
|------|----------------------------------|---|--|--|
| Л2.5 | Фазлигдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Природа рентгеновского излучения. Устройство и принцип работы рентгеновского дифрактометра: методические указания к лабораторной работе | Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014 | |
| Л2.6 | Анищик В. М., Гуманский Г. А. | Структурный анализ: (элементы теории, задачи, лабораторные работы) | Минск : БГУ, 1979 | |

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Протокол заседания кафедры № 04 от «18» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников