

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.06.2025 11:45:04  
Уникальный идентификатор:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики Учебная практика (Ознакомительная практика)  
по направлению подготовки 03.03.02 Физика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
Медицинская физика

№ 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 2022 года набора	№ 04 от 30.01.2025		№ 05 от 06.02.2025	

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

рабочей программы практики Учебная практика (Ознакомительная практика) по направлению подготовки 03.03.02 Физика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Медицинская физика для 2022 года набора.

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

<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кикоин А. И., Кикоин И. К.,	Молекулярная физика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437547">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437547</a> )	Москва : Наука, 1976	ЭБС
Л1.2	Хайкин С. Э., Григорова В. А.	Физические основы механики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450023">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450023</a> )	Москва : Наука, 1971	ЭБС
Л1.3	Савельев И. В.	Курс общей физики: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477374">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477374</a> )	Москва : Наука, 1970	ЭБС
Л1.4	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Краткий курс теоретической физики: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492422">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492422</a> )	Москва : Наука, 1969	ЭБС
Л1.5	Савельев И. В.	Курс общей физики: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494689">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494689</a> )	Москва : Наука, 1970	ЭБС
Л1.6	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82978</a> )	Москва : Физматлит, 2005	ЭБС
Л1.7	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82981">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82981</a> )	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.8	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82991">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82991</a> )	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.9	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82995">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82995</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.10	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82998">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82998</a> )	Москва : Физматлит, 2009	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.	Фейнмановские лекции по физике: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395</a> )	Москва : Мир, 1965	ЭБС
Л2.2	Телеснин Р. В.	Молекулярная физика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495540">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495540</a> )	Москва : Высшая школа, 1973	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>			
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>			
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>				
<b>8.1 Программное обеспечение</b>				
Adobe Reader				
WinDjView				
Dev C++				

PascalABC
Python
Visual Studio
Gnuplot
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat

### **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение практики 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 практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В аудиториях 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.

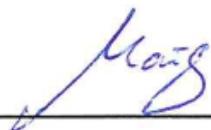
Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении аттестации по практике 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 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 «30» января 2025 № 04

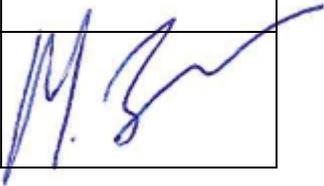
Заведующий кафедрой  
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))  
по направлению подготовки 03.03.02 Физика  
основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
Медицинская физика

№ 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 2022 года набора	№ 04 от 30.01.2025		№ 05 от 06.02.2025	

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

рабочей программы практики Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) по направлению подготовки 03.03.02 Физика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Медицинская физика для 2022 года набора.

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

<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Соболев В. В.	Курс теоретической астрофизики: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44295">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44295</a> )	Москва : Наука, 1985	ЭБС
ЛП.2	Шкловский И.	Звезды: их рождение, жизнь и смерть: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44304">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44304</a> )	Новгород : Наука, 1984	ЭБС
ЛП.3	Агекян Т. А., Воронцов-Вельяминов Б. А., Горбацкий В. Г., Дейч А. Н., Крат В. А., Мельников О. А., Соболев В. В.	Курс астрофизики и звездной астрономии: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441827">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441827</a> )	Москва : Государственное издательство физико-математической литературы, 1962	ЭБС
ЛП.4	Фесенков В. Г.	Звезды: научно-популярное издание ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455766">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455766</a> )	Ленинград : Государственное	ЭБС
ЛП.5	Стратонов В. В.	Звезды: астрономическая популярная монография: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455817">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455817</a> )	Москва, Петроград : Издание Товарищества "В. В. Думнов, наследники братьев Салаевых", 1919	ЭБС
ЛП.6	Спитцер Л., Левин М. Л.	Физика полностью ионизованного газа: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492350">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492350</a> )	Москва : Мир, 1965	ЭБС
ЛП.7	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 3. Квантовая механика (нерелятивистская теория): учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369173">https://znanium.com/catalog/document?id=369173</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2016	ЭБС
ЛП.8	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 5. Статистическая физика. Часть 1: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369174">https://znanium.com/catalog/document?id=369174</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2018	ЭБС
ЛП.9	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 2. Теория поля: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369175">https://znanium.com/catalog/document?id=369175</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2018	ЭБС

Л1.10	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 9. Статистическая физика. Теория конденсированного состояния. Часть 2: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369176">https://znanium.com/catalog/document?id=369176</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2018	ЭБС
Л1.11	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 1. Механика: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369177">https://znanium.com/catalog/document?id=369177</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2018	ЭБС
Л1.12	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 6. Гидродинамика: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369178">https://znanium.com/catalog/document?id=369178</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2015	ЭБС
Л1.13	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л.П.	Теоретическая физика. Том 8. Электродинамика сплошных сред: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369179">https://znanium.com/catalog/document?id=369179</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2016	ЭБС
Л1.14	Засов А. В., Кононович Э. В.	Астрономия: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68864">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68864</a> )	Москва : Физматлит, 2011	ЭБС
Л1.15	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82978</a> )	Москва : Физматлит, 2005	ЭБС
Л1.16	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82981">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82981</a> )	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.17	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82991">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82991</a> )	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.18	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82995">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82995</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.19	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82998">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82998</a> )	Москва : Физматлит, 2009	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Зельдович Я. Б., Новиков И. Д.	Строение и эволюция Вселенной: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=45416">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=45416</a> )	Москва : Наука, 1975	ЭБС
Л2.2	Джексон Д. Д., Воскресенский Г. В.,	Классическая электродинамика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213805">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213805</a> )	Москва : Мир, 1965	ЭБС
Л2.3	Шпольский Э. В.	Атомная физика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904</a> )	Москва, Ленинград :	ЭБС
Л2.4	Матвеев А. Н.	Электродинамика и теория относительности: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=474145">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=474145</a> )	Москва : Высшая школа, 1964	ЭБС
Л2.5	Мандельштам Л. И., Рытов С. М.	Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике: научная литература	Москва : Наука, 1972	ЭБС
Л2.6	Ансельм А. И.	Основы статистической физики и термодинамики: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=479541">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=479541</a> )	Москва : Наука Главная редакция физико- математической литературы, 1973	ЭБС
Л2.7	Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.	Фейнмановские лекции по физике: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395</a> )	Москва : Мир, 1965	ЭБС
Л2.8	Аведисова В. С., Вибе Д. З., Дьяченко	Галактики: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485241">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485241</a> )	Москва : Физматлит, 2017	ЭБС
Л2.9	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369169">https://znanium.com/catalog/document?id=369169</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико- математическая литература" (ФИ ЗМАТЛИТ), 2017	ЭБС

Л2.10	Абрикосов А. А.	Основы теории металлов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67590">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67590</a> )	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС
Л2.11	Тамм И. Е.	Основы теории электричества: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69243">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69243</a> )	Москва : Физматлит, 2003	ЭБС

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 8.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение практики 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 практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В аудиториях 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.

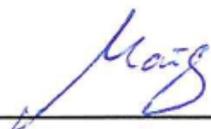
Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении аттестации по практике 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 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 «30» января 2025 № 04

Заведующий кафедрой  
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

по направлению подготовки 03.03.02 Физика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Медицинская физика

№ 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 2022 года набора	№ 04 от 30.01.2025		№ 05 от 06.02.2025	

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

рабочей программы практики Производственная практика (Научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 03.03.02 Физика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Медицинская физика для 2022 года набора.

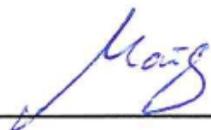
В целях актуализации рабочей программы практики следующие разделы изложить в следующей редакции:

<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Соболь И. М.	Метод Монте-Карло: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117085">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117085</a> )	Москва : Наука, 1968	ЭБС
Л1.2	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П.	Теоретическая физика. Т. 8 : Электродинамика сплошных сред: в 10 томах : учебное пособие	Москва : Наука, 1992	
Л1.3	Кольчужкин А. М., Учайкин В. В.	Введение в теорию прохождения частиц через вещество: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483362">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483362</a> )	Москва : Атомиздат, 1978	ЭБС
Л1.4	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Краткий курс теоретической физики: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492422">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492422</a> )	Москва : Наука, 1969	ЭБС
Л1.5	Тучин В. В., Тучин В. В.	Оптика биологических тканей: методы рассеяния света в медицинской диагностике: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457703">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457703</a> )	Москва : Физматлит, 2012	ЭБС
Л1.6	Тучин В. В.	Оптическая биомедицинская диагностика: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69292">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69292</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.7	Тучин В. В.	Оптическая биомедицинская диагностика: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69293">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69293</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.8	Тучин В. В.	Лазеры и волоконная оптика в биомедицинских исследованиях: монография	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Рождественская Н. Б.	Основы молекулярной оптики: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100125">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100125</a> )	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л2.2	Шпольский Э. В.	Атомная физика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904</a> )	Москва, Ленинград :	ЭБС
Л2.3	Соболь И. М., Пирогова Г. Я.	Численные методы Монте-Карло: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457076">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457076</a> )	Москва : Наука, 1973	ЭБС
Л2.4	Мандельштам Л. И., Рытов С. М.	Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике: научная литература	Москва : Наука, 1972	ЭБС
Л2.5	Ансельм А. И.	Основы статистической физики и термодинамики: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=479541">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=479541</a> )	Москва : Наука Главная редакция физико-математической литературы, 1973	ЭБС
Л2.6	Салмина Н. Ю.	Имитационное моделирование: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480901">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480901</a> )	Томск : ТУСУР, 2015	ЭБС
Л2.7	Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.	Фейнмановские лекции по физике: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395</a> )	Москва : Мир, 1965	ЭБС
Л2.8	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369169">https://znanium.com/catalog/document?id=369169</a> )	Москва : Издательская	ЭБС
Л2.9	Баграташвили В. Н., Соболь Э. Н., Шехтер	Лазерная инженерия хрящей: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67700">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67700</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС

Л2.10	Тамм И. Е.	Основы теории электричества: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69243">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69243</a> )	Москва : Физматлит, 2003	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>			
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>			
Э6	SPIE [Электронный ресурс] : сайт международного общества оптики и фотоники / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://spie.org/publications/spie-digital-library">http://spie.org/publications/spie-digital-library</a> URL: <a href="http://spie.org/publications/spie-digital-library">http://spie.org/publications/spie-digital-library</a>			
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>				
<b>8.1 Программное обеспечение</b>				
Adobe Reader				
WinDjView				
LMS Moodle				
Adobe Connect Acrobat				
<b>11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>				
<p>Освоение практики 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 практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).</p> <p>В аудиториях 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 практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.</p> <p>При проведении аттестации по практике 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 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 от «30» января 2025 № 04

Заведующий кафедрой  
общей и теоретической физики



А.Е. Майер

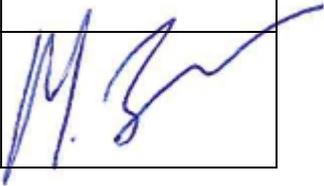
## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики Производственная практика (Преддипломная практика)

по направлению подготовки 03.03.02 Физика

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Медицинская физика

№ 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 2022 года набора	№ 04 от 30.01.2025		№ 05 от 06.02.2025	

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

рабочей программы практики Производственная практика (Преддипломная практика) по направлению подготовки 03.03.02 Физика основной профессиональной образовательной программы высшего образования Медицинская физика для 2022 года набора.

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

<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Соболь И. М.	Метод Монте-Карло: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117085">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117085</a> )	Москва : Наука, 1968	ЭБС
Л1.2	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П.	Теоретическая физика. Т. 8 : Электродинамика сплошных сред: в 10 томах : учебное пособие	Москва : Наука, 1992	
Л1.3	Кольчужкин А. М., Учайкин В. В.	Введение в теорию прохождения частиц через вещество: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483362">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483362</a> )	Москва : Атомиздат, 1978	ЭБС
Л1.4	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Краткий курс теоретической физики: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492422">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492422</a> )	Москва : Наука, 1969	ЭБС
Л1.5	Тучин В. В., Тучин В. В.	Оптика биологических тканей: методы рассеяния света в медицинской диагностике: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457703">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457703</a> )	Москва : Физматлит, 2012	ЭБС
Л1.6	Тучин В. В.	Оптическая биомедицинская диагностика: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69292">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69292</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.7	Тучин В. В.	Оптическая биомедицинская диагностика: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69293">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69293</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.8	Тучин В. В.	Лазеры и волоконная оптика в биомедицинских исследованиях: монография	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС
Л1.9	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82978</a> )	Москва : Физматлит, 2005	ЭБС
Л1.10	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82981">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82981</a> )	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.11	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82991">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82991</a> )	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.12	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82995">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82995</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.13	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82998">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82998</a> )	Москва : Физматлит, 2009	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Рождественская Н. Б.	Основы молекулярной оптики: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100125">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100125</a> )	Санкт-Петербург :	ЭБС
Л2.2	Шпольский Э. В.	Атомная физика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904</a> )	Москва, Ленинград :	ЭБС
Л2.3	Соболь И. М., Пирогова Г. Я.	Численные методы Монте-Карло: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457076">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457076</a> )	Москва : Наука, 1973	ЭБС
Л2.4	Мандельштам Л. И., Рытов С. М.	Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике: научная литература	Москва : Наука, 1972	ЭБС

Л2.5	Ансельм А. И.	Основы статистической физики и термодинамики: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=479541">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=479541</a> )	Москва : Наука Главная редакция физико-математической литературы, 1973	ЭБС
Л2.6	Салмина Н. Ю.	Имитационное моделирование: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480901">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480901</a> )	Томск : ТУСУР, 2015	ЭБС
Л2.7	Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.	Фейнмановские лекции по физике: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492395</a> )	Москва : Мир, 1965	ЭБС
Л2.8	Баграташвили В. Н., Соболев Э. Н., Шехтер	Лазерная инженерия хрящей: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67700">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=67700</a> )	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л2.9	Тамм И. Е.	Основы теории электричества: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69243">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69243</a> )	Москва : Физматлит, 2003	ЭБС
Л2.10	Ландсберг Г. С.	Оптика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82969">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82969</a> )	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Э6	SPIE [Электронный ресурс] : сайт международного общества оптики и фотоники / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://spie.org/publications/spie-digital-library">http://spie.org/publications/spie-digital-library</a> URL: <a href="http://spie.org/publications/spie-digital-library">http://spie.org/publications/spie-digital-library</a>

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 8.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
Dev C++
Maxima
Visual Studio
C++ Builder Community Edition
Ubuntu Linux
Gnuplot
Python 3.7

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение практики 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 практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

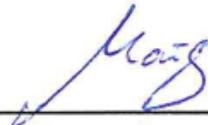
В аудиториях обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений 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 практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий. При проведении аттестации по практике 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 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 «30» января 2025 № 04

Заведующий кафедрой  
общей и теоретической физики



---

А.Е. Майер