
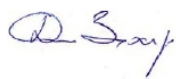


ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
по направлению подготовки 03.03.02 Физика
основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физика конденсированного состояния вещества

№ 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 И.о. декана физического факультета
1	2022-2023	Актуализирована для 2019, 2020 годов набора	№ 07 от 21.04.2022		№07 от 28.04.2022	

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год**

рабочей программы практики Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, по направлению подготовки 03.03.02 Физика, основной профессиональной образовательной программы высшего образования Физика конденсированного состояния вещества для 2019, 2020 годов набора в целях актуализации рабочей программы практики следующие разделы изложить в следующей редакции:

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Кикоин А. И., Кикоин И. К., Григорова В. А.	Молекулярная физика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437547)	Москва : Наука, 1976	ЭБС
Л1.2	Хайкин С. Э., Григорова В. А.	Физические основы механики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450023)	Москва : Наука, 1971	ЭБС
Л1.3	Савельев И. В.	Курс общей физики (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477374)	Москва : Наука, 1970	ЭБС
Л1.4	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Краткий курс теоретической физики (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492422)	Москва : Наука, 1969	ЭБС
Л1.5	Савельев И. В.	Курс общей физики (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494689)	Москва : Наука, 1970	ЭБС
Л1.6	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82978)	Москва : Физматлит, 2005	ЭБС
Л1.7	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82981)	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.8	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82991)	Москва : Физматлит, 2002	ЭБС
Л1.9	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82995)	Москва : Физматлит, 2006	ЭБС
Л1.10	Сивухин Д. В.	Общий курс физики: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82998)	Москва : Физматлит, 2009	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.	Фейнмановские лекции по физике (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492395)	Москва : Мир, 1965	ЭБС
Л2.2	Телеснин Р. В.	Молекулярная физика (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495540)	Москва : Высшая школа, 1973	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://bibli-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			
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ				

Ознакомительная практика проводится в учебной лаборатории общей и прикладной физики кафедры общей и теоретической физики, оснащенной персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой и необходимым оборудованием. В отдельных случаях студенты проходят практику в лабораториях кафедры физики конденсированного состояния (Лаборатория рентгеноструктурного анализа №126, Центр коллективного пользования «Научное оборудование» 126 в, 126 г; Лаборатория электронной микроскопии №121, 123; Лаборатория фазовых превращений №131; Совместная с ИРЭ РАН (г. Москва) лаборатория «Физики магнитных явлений» № 101(4 корпус)).

Все компьютеры кафедр и лабораторий физического факультета объединены локальной сетью, имеют выход в Интернет, оснащены современными высокопроизводительными компьютерами. Поддерживается собственный сайт: <http://csu.ru>.

Используются аудитория №205 - читальный зал №3 (учебный корпус №1) и аудитория №206 - электронный читальный зал (специализированный медиацентр) (учебный корпус №1) для самостоятельной работы студента, оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

Практическая подготовка организована непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее – образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

Протокол заседания кафедры от «21» апреля 2022 № 07

Заведующий кафедрой
общей и теоретической физики



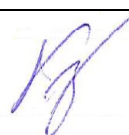
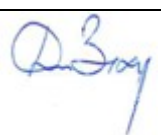
А.Е. Майер

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики «Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физика конденсированного состояния вещества»

№ 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 и.о. декана физического факультета
1	2022-2023	Актуализирована для 2019, 2020 годов набора	№07 от 14.04.2022		№07 от 28.04.2022	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2022/2023 учебный год

Рабочей программы практики «Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физика конденсированного состояния вещества» для 2019, 2020 годов набора.

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

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Киттель Ч., Гусев А. А., Пахнев А.	Введение в физику твердого тела	Москва : Наука, 1978	
ЛП.2	Киттель Ч.	Введение в физику твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361)	Москва : Наука, 1978	ЭБС
ЛП.3	Жданов Г. С., Уманский Я. С.	Рентгенография металлов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103647)	Москва, Ленинград : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1941	ЭБС
ЛП.4	Уманский Я. С.	Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626)	Москва : Металлургия, 1969	ЭБС
ЛП.5	Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н.	Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов	Москва : Металлургия, 1982	
ЛП.6	Разумовская И. В.	Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460)	Москва : Прометей, 2011	ЭБС
ЛП.7	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
ЛП.8	Кипарисов С. С., Либенсон Г. А.	Порошковая металлургия: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450039)	Москва : Металлургия, 1980	ЭБС
ЛП.9	Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н.	Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение	Екатеринбург: [УрО РАН], 2008	
7.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Агеев Н. В.	Рентгенография металлов и сплавов (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100990)	Ленинград : КУБУЧ, 1932	ЭБС
Л2.2	Ковба Леонид Михайлович.	Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"]	М.: Изд-во МГУ, 1991	
Л2.3	Богатырев В. Л., Юрьев Г. С., Яхин В. С.	Рентгенография ионов	Новосибирск: Наука. Сиб. отд- ние, 1982	
Л2.4	Филимонова Н. И., Кольцов Б. Б.	Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013	ЭБС
Л2.5	Ясников И. С., Полунин В. И., Филатов А. М., Ульянчиков А. Г., Криштал М. М.	Сканирующая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ в примерах практического применения: учебное пособие для вузов	Москва: Техносфера, 2009	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Бутько Л. Н., Бучельников В. Д.	Исследование магнитокалорического эффекта: методические указания к лабораторной работе 14	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2011	
Л3.2	Бычков И. В., Бучельников В. Д., Таскаев С. В.	Методические указания по выполнению и защите курсовых и квалификационных работ на физическом факультете	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	
Л3.3	Фазлитдинова А. Г., Соколовский В. В., Ховайло В. В.	Материаловедение: практикум	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017	
Л3.4	Лулицкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В.	Диагностика структуры и свойств материалов: учебно- методическое пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017	
Л3.5	Загребин М. А., Соколовский В. В., Лулицкая Ю. А.	Практика вычисления электронных и магнитных свойств твердых тел с помощью пакета SPRKKR: учебно- методическое 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 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
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
8.1 Программное обеспечение	
MS Office365, LibreOffice	
Adobe Reader, WinDjView	
Dev C++, PascalABC, Python	
Quantum Espresso, SPR-KKR, VASP	
Visual Studio, Ubuntu Linux	
AutoCAD, OriginProIndividuak Node-lock License (Лицензия Физический факультет)	
Gnuplot	
LMS Moodle, Adobe Connect Acrobat	
8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.	
Библиотечно-поисковые системы	
• sigla.ru - Сигла - российский поисковый портал межбиблиотечной информации;	
Персонально-ориентированные научные, поисковые, информационные порталы	
• www.mendeley.com – Mendeley;	
• www.phy.org/Science/Physics/ - Phy.org;	
• https://mapofscience.ru - Карта российской науки;	
• elementy.ru - Элементы большой науки;	
• Электронный каталог Springer http://www.springer.com/	
Электронные библиотеки и сайты издательств, доступные полностью или частично	
• https://doaj.org/ - DOAJ - Directory of Open Eccess Journals;	
• http://iopscience.iop.org/journals - Institute of Physics Publishing;	
• http://www.physnet.de/PhysNet/journals.html - Physics related free-access Journals;	
• http://sci-lib.com/ - Большая научная библиотека;	
• http://sci-lib.com/ - Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов;	
• http://lib.mexmat.ru/ - Электронная библиотека Мехмата МГУ;	
• http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library - Электронная библиотека РФФИ;	
Периодические издания в открытом доступе	
• http://www.scientific-publications.net/en/ - Journal of International Scientific Publications;	
• http://www.hindawi.com/journals/physri/ - Physics Research International;	
• http://num-meth.srcc.msu.su/ - Вычислительные методы и программирование. Новые вычислительные	
• http://journals.ioffe.ru/jtf/ - Журнал технической физики	
• http://www.jetp.ac.ru/ - Журнал экспериментальной и теоретической физики;	
• http://trv-science.ru/ - Троицкий вариант – Наука;	
• http://ufn.ru/ - Успехи физических наук;	

Протокол заседания кафедры № 07 от «14» апреля 2022

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния





В.Д.Бучельников

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 «Физика конденсированного состояния вещества»

№ 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 и.о. декана физического факультета
1	2022-2023	Актуализирована для 2019, 2020 годов набора	№07 от 14.04.2022		№07 от 28.04.2022	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2022/2023 учебный год

Рабочей программы практики «Производственная практика: Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физика конденсированного состояния вещества» для 2019, 2020 годов набора.

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

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Бутько Л. Н., Бучельников В. Д.	Исследование магнитокалорического эффекта: методические указания к лабораторной работе 14	Челябинск : Издательство Челябинского государственно го университета, 2011	
ЛП.2	Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю.	Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение	Екатеринбург: [УрО РАН], 2008	
ЛП.3	Шавров В. Г., Васильев А. Н., Дудоров А. Е., Бадюков Д. Д., Горькавый Н. Н., Бучельников В. Д., Екомасов Е. Г., Беленков Е. А.	Фазовые переходы, критические и нелинейные явления в конденсированных средах: тезисы докладов Международной конференции, посвященной 80-летию члена-корреспондента РАН И. К. Камилова, 24-28 августа 2015 года, Челябинск, Россия	Челябинск: Издательство Челябинского государственно го университета, 2015	
ЛП.4	Агалямова Э. Н., Беленков Е. А.	Кристаллическая структура полиморфных и политипных модификаций карбида кремния: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/diss/005203)	Челябинск : [б. и.], 2011	ЭБС
ЛП.5	Грешняков В. А., Беленков Е. А.	Структура и свойства углеродных и кремниевых алмазоподобных фаз: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/diss/005340)	Челябинск : [б. и.], 2013	ЭБС
ЛП.6	Фазлитдинова А. Г., Тюменцев В. А., Подкопаев С. А.	Фазовые превращения в материале полиакрилонитрильной нити в процессе термомеханической обработки: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/diss/005470)	Челябинск : [б. и.], 2011	ЭБС
ЛП.7	Чуриков В. В., Тюменцев В. А.	Влияние условий термомеханической обработки на структуру и свойства углеродного волокна: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/diss/005479)	Челябинск : [б. и.], 2011	ЭБС
ЛП.8	Костромитин К. И., Бучельников В. Д.	Исследование магнитокалорического эффекта и движения двойниковых границ в антиферромагнетиках и сплавах Гейслера: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/diss/005689)	Челябинск : [б. и.], 2013	ЭБС

Л1.9	Тюменцев В. А., Ягафаров Ш. Ш., Саунина С. И.	Применение методов электронной микроскопии в материаловедении: учебно-методическое пособие	Челябинск : [ЧелГУ], 2002	
Л1.10	Киттель Ч.	Введение в физику твердого тела (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361)	Москва : Наука, 1978	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Киттель Ч., Гусев А. А.	Введение в физику твердого тела: [учебное руководство]	Москва: [Альянс], 2013	
Л2.2	Бычков И. В., Бучельников В. Д., Таскаев С. В.	Методические указания по выполнению и защите курсовых и квалификационных работ на физическом факультете	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А.	Индицирование рентгенограмм поликристаллических соединений кубической системы: методические указания к лабораторной работе	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л3.2	Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А.	Количественный рентгенофазовый анализ: методические указания к лабораторной работе	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л3.3	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	
Л3.4	Лулицкая Ю. А.	Термогравиметрический анализ процесса термолиза твердых тел: методические рекомендации	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л3.5	Фазлитдинова А. Г., Соколовский В. В., Ховайло В. В.	Материаловедение: практикум	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017	
Л3.6	Лулицкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В.	Диагностика структуры и свойств материалов: учебно-методическое пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017	
Л3.7	Загребин М. А., Соколовский В. В., Лулицкая Ю. А.	Практика вычисления электронных и магнитных свойств твердых тел с помощью пакета SPRKKR: учебно-методическое пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственного 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 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
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
8.1 Программное обеспечение	
MS Office365, LibreOffice	
Adobe Reader, WinDjView	
Dev C++, PascalABC, Python	
Quantum Espresso, SPR-KKR, VASP	
Visual Studio, Ubuntu Linux	
AutoCAD, OriginProIndividuak Node-lock License (Лицензия Физический факультет)	
Gnuplot	
LMS Moodle, Adobe Connect Acrobat	
8.2. 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. База порошковых рентгенограмм PDF-2	
• https://doaj.org/ - DOAJ - Directory of Open Eccess Journals;	
• eLIBRARY.RU – Научная электронная библиотека;	
• http://iopscience.iop.org/journals - Institute of Physics Publishing;	
• http://www.physnet.de/PhysNet/journals.html - Physics related free-access Journals;	
• http://sci-lib.com/ - Большая научная библиотека;	
• http://sci-lib.com/ - Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов;	
• http://lib.mexmat.ru/ - Электронная библиотека Мехмата МГУ;	
• http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library - Электронная библиотека РФФИ;	
• http://www.scientific-publications.net/en/ - Journal of International Scientific Publications;	
• http://www.hindawi.com/journals/physri/ - Physics Research International;	
• http://num-meth.srcc.msu.su/ - Вычислительные методы и программирование. Новые вычислительные технологии;	
• http://journals.ioffe.ru/jtf/ - Журнал технической физики	
• http://www.jetp.ac.ru/ - Журнал экспериментальной и теоретической физики;	
• http://ufn.ru/ - Успехи физических наук;	

Протокол заседания кафедры № 07 от «14» апреля 2022

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния





В.Д.Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики «Производственная практика: Преддипломная практика»

по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физика конденсированного состояния вещества»

№ 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 и.о. декана физического факультета
1	2022-2023	Актуализирована для 2019, 2020 годов набора	№07 от 14.04.2022		№07 от 28.04.2022	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2022/2023 учебный год

Рабочей программы практики «Производственная практика: преддипломная практика» по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Физика конденсированного состояния вещества» для 2019, 2020 годов набора.

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

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1		Наноматериалы: свойства и перспективные приложения: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468346)	Москва : Научный мир, 2014	ЭБС
Л1.2	Уманский Я. С.	Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626)	Москва : Металлургия, 1969	ЭБС
Л1.3	Киттель Ч., Гусев А. А.	Введение в физику твердого тела: [учебное руководство]	Москва: [Альянс], 2013	
Л1.4	Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н.	Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение	Екатеринбург: [УрО РАН], 2008	
Л1.5	Киттель Ч., Гусев А. А.	Введение в физику твердого тела	Москва: Физматгиз, 1963	
Л1.6	Илюшин В. А.	Наноматериалы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574749)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019	ЭБС
Л1.7	Джардималиева Г. И., Кыдралиева К. А., Метелица А. В., Уфлянд И. Е.	Наноматериалы. Свойства и сферы применения (https://e.lanbook.com/book/166935)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Бутько Л. Н., Бучельников В. Д.	Исследование магнитокалорического эффекта: методические указания к лабораторной работе 14	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2011	
Л2.2	Бычков И. В., Бучельников В. Д., Таскаев С. В.	Методические указания по выполнению и защите курсовых и квалификационных работ на физическом факультете	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	

Л2.3	Агалямова Э. Н., Беленков Е. А.	Кристаллическая структура полиморфных и политипных модификаций карбида кремния: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/diss/005203)	Челябинск : [б. и.], 2011	ЭБС
Л2.4	Грешняков В. А., Беленков Е. А.	Структура и свойства углеродных и кремниевых алмазоподобных фаз: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/diss/005340)	Челябинск : [б. и.], 2013	ЭБС
Л2.5	Фазлитдинова А. Г., Тюменцев В. А., Подкопаев С. А.	Фазовые превращения в материале полиакрилонитрильной нити в процессе термомеханической обработки: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/diss/005470)	Челябинск : [б. и.], 2011	ЭБС
Л2.6	Чуриков В. В., Тюменцев В. А.	Влияние условий термомеханической обработки на структуру и свойства углеродного волокна: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/diss/005479)	Челябинск : [б. и.], 2011	ЭБС
Л2.7	Костромитин К. И., Бучельников В. Д.	Исследование магнитокалорического эффекта и движения двойниковых границ в антиферромагнетиках и сплавах Гейслера: 01.04.07 - физика конденсированного состояния : дис. ... канд. физ.-мат. наук (http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/diss/005689)	Челябинск : [б. и.], 2013	ЭБС
Л2.8	Тюменцев В. А., Ягафаров Ш. Ш., Саунина С. И.	Применение методов электронной микроскопии в материаловедении: учебно-методическое пособие	Челябинск : [ЧелГУ], 2002	
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 государственного университета, 2014	
Л3.2	Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А.	Количественный рентгенофазовый анализ: методические указания к лабораторной работе	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л3.3	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	
Л3.4	Лупицкая Ю. А.	Термогравиметрический анализ процесса термолитиза твердых тел: методические рекомендации	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2014	
Л3.5	Фазлитдинова А. Г., Соколовский В. В., Ховайло В. В.	Материаловедение: практикум	Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017	

ЛЗ.6	Лулицкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В.	Диагностика структуры и свойств материалов: учебно-методическое пособие	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017	
ЛЗ.7	Загребин М. А., Соколовский В. В., Лулицкая Ю. А.	Практика вычисления электронных и магнитных свойств твердых тел с помощью пакета SPRKKR: учебно-методическое 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 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

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

MS Office365
Adobe Reader
WinDjView
LibreOffice , OpenOffice
Avogadro
Lazarus
AutoCAD, OriginProIndividual Node-lock License (Лицензия физического факультета)
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
PascalABC
Python
Quantum Espresso, SPR-KKR, VASP

8.2. 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. База данных PDF-2 (база порошковых рентгенограмм)
• https://doaj.org/ - DOAJ - Directory of Open Eccess Journals;
• http://iopscience.iop.org/journals - Institute of Physics Publishing;
• http://www.physnet.de/PhysNet/journals.html - Physics related free-access Journals;
• http://sci-lib.com/ - Большая научная библиотека;
• http://sci-lib.com/ - Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов;
• http://lib.mexmat.ru/ - Электронная библиотека Мехмата МГУ;

• http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library - Электронная библиотека РФФИ;
• http://www.scientific-publications.net/en/ - Journal of International Scientific Publications;
• http://www.hindawi.com/journals/physri/ - Physics Research International;
• http://num-meth.srcc.msu.su/ - Вычислительные методы и программирование. Новые вычислительные технологии;
• http://journals.ioffe.ru/jtf/ - Журнал технической физики
• http://www.jetp.ac.ru/ - Журнал экспериментальной и теоретической физики;
• http://ufn.ru/ - Успехи физических наук;

Протокол заседания кафедры № 07 от «14» апреля 2022

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д.Бучельников