



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2026 15:18:32
Уникальный программный идентификатор:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики «Учебная практика: Ознакомительная практика»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

| № 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 | 2026-2027 | Актуализирована для 2024 года набора | № 05 от 17.02.2026 |  | № 06 от 20.02.2025 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2026/2027 учебный год

Рабочей программы практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2024 года 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 | Василькова И. В., Васильков Е. М., Романчик Д. В. | Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010: практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911) | Минск : ТетраСистемс, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.3 | Кузин А. В., Чумакова Е. В. | Основы работы в Microsoft Office 2013: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=400038) | Москва : Издательство "ФОРУМ", 2022 | ЭБС |
| Л1.4 | Симунин М. М., Шиманский А. Ф. | Физика твердого тела: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705645) | Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021 | ЭБС |
| Л1.5 | Хахаев И. А. | Графический редактор GIMP: самоучитель (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578051) | Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | ЭБС |
| Л1.6 | Евдокимова К. А. | Формирование лексической и грамматической компетенции обучающихся с помощью программы Microsoft Power Point: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=716396) | Шуя : б.и., 2024 | ЭБС |
| Л1.7 | Кравченко Л. В. | Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: учебно-методическая литература (https://znanium.ru/catalog/document?id=468403) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Иванова Н. Ю., Романова Е. Б. | Составление и оформление документов в офисном пакете «Microsoft Office»: методическое пособие (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43558) | Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | 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 |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|--|---|--|--------|
| ЛЗ.1 | 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 | |

Протокол заседания кафедры № 05 от «17» февраля 2026

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния





В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

| № 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 | 2026-2027 | Актуализирована для 2024 года набора | № 05 от 17.02.2026 |  | №05 от 26.02.2026 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

на 2026/2027 учебный год

Рабочей программы практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2024 года 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 | Василькова И. В., Васильков Е. М., Романчик Д. В. | Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010: практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911) | Минск : ТетраСистемс, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.3 | Кузин А. В., Чумакова Е. В. | Основы работы в Microsoft Office 2013: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=400038) | Москва : Издательство "ФОРУМ", 2022 | ЭБС |
| Л1.4 | Евдокимова К. А. | Формирование лексической и грамматической компетенции обучающихся с помощью программы Microsoft Power Point: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=716396) | Шуя : б.и., 2024 | ЭБС |
| Л1.5 | Кравченко Л. В. | Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: учебно-методическая литература (https://znanium.ru/catalog/document?id=468403) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2026 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л2.1 | Иванова Н. Ю., Романова Е. Б. | Составление и оформление документов в офисном пакете «Microsoft Office»: методическое пособие (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43558) | Санкт- Петербург : НИУ ИТМО, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | 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 |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
| Л3.1 | 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 | |

Протокол заседания кафедры № 05 от «17» февраля 2026

Заведующий кафедрой

физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

| № 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 | 2026-2027 | Актуализирована для 2024 года набора | № 05 от 17.02.2026 |  | №05 от 26.02.2026 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026/2027 учебный год

Рабочей программы практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2024 года 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, год | Ресурс |
| Л1.1 | 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 |
| Л1.2 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| 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 | Монина Л. Н. | Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567437) | Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016 | ЭБС |
| Л1.5 | Адашкин А.М., Красновский А.Н., Тарасова Т.В. | Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: книга 1 (https://znanium.ru/catalog/document?id=461631) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |
| Л2.2 | Бутько Л. Н., Бучельников В. Д. | Исследование магнитокалорического эффекта: методические указания к лабораторной работе 14 | Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2011 | |
| Л2.3 | 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 | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|--------|
| Л2.4 | Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. | Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение | Екатеринбург: [УрО РАН], 2008 | |
| Л2.5 | 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 государственног о университета, 2015 | |
| Л2.6 | Тюменцев В. А., Ягафаров Ш. Ш., Саунина С. И. | Применение методов электронной микроскопии в материаловедении: учебно-методическое пособие (https://library.csu.ru/rbooks2/view2? code=local/200210n0029/tumentsev) | Челябинск : [ЧелГУ], 2002 | ЭБС |
| Л2.7 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |
| 7.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | 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 | |
| Л3.2 | Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Количественный рентгенофазовый анализ: методические указания к лабораторной работе | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о 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 государственног о университета, 2014 | |
| Л3.4 | Лулицкая Ю. А. | Термогравиметрический анализ процесса термолитиза твердых тел: методические рекомендации | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |
| Л3.5 | Фазлитдинова А. Г., Соколовский В. В., Ховайло В. В. | Материаловедение: практикум | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017 | |
| Л3.6 | Лулицкая Ю. А., Фазлитдинова А. Г., Ховайло В. В. | Диагностика структуры и свойств материалов: учебно- методическое пособие | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017 | |

| | | | | |
|------|---|---|---|--|
| Л3.7 | Загребин М. А., Соколовский В. В., Лупицкая Ю. А. | Практика вычисления электронных и магнитных свойств твердых тел с помощью пакета SPRKKR: учебно- методическое пособие | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2018 | |
|------|---|---|---|--|

Протокол заседания кафедры № 05 от «17» февраля 2026

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния





В.Д. Бучельников

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики «Производственная практика (преддипломная практика)»

по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении»

| № 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 | 2026-2027 | Актуализирована для 2024 года набора | №04 от 18.02.2025 |  | №05 от 26.02.2026 |  |

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)
на 2026/2027 учебный год

Рабочей программы практики «Производственная практика (преддипломная практика)» по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии в материаловедении» для 2024 года 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, год | 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 | Томилин В. И., Томилина Н. П., Бахтина В. А. | Физическое материаловедение. В 2 частях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229343) | Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012 | ЭБС |
| Л1.3 | Киттель Ч., Гусев А. А. | Введение в физику твердого тела: [учебное руководство] | Москва: [Альянс], 2013 | |
| Л1.4 | Ковба Леонид Михайлович. | Рентгенография в неорганической химии: [Учеб. пособие для вузов по спец. "Химия"] | Москва : Изд-во МГУ, 1991 | |
| 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 |
| Л1.6 | Евдокимова К. А. | Формирование лексической и грамматической компетенции обучающихся с помощью программы Microsoft Power Point: студенческая научная работа (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=716396) | Шуя : б.и., 2024 | ЭБС |
| Л1.7 | Адашкин А.М., Красновский А.Н., Тарасова Т.В. | Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: книга 1 (https://znanium.ru/catalog/document?id=461631) | Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2025 | ЭБС |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
| Л2.1 | Уманский Я. С. | Рентгенография металлов и полупроводников: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=475626) | Москва : Металлургия, 1969 | ЭБС |
| 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 | 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 | |
| Л2.4 | Беленков Е. А., Ивановская В. В., Ивановский А. Л., Макурин Ю. Н. | Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы: компьютерное материаловедение | Екатеринбург: [УрО РАН], 2008 | |
| Л2.5 | 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 государственног о университета, 2015 | |
| Л2.6 | Уманский Я. С., Скаков Ю. А., Иванов А. Н., Расторгуев Л. Н. | Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: учебник для вузов | Москва : Металлургия, 1982 | |

7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | 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 | |
| Л3.2 | Фазлитдинова А. Г., Мамаев Н. А. | Количественный рентгенофазовый анализ: методические указания к лабораторной работе | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о 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 государственног о университета, 2014 | |
| Л3.4 | Лулицкая Ю. А. | Термогравиметрический анализ процесса термолитиза твердых тел: методические рекомендации | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014 | |
| Л3.5 | Фазлитдинова А. Г., Соколовский В. В., Ховайло В. В. | Материаловедение: практикум | Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2017 | |

| | | | | |
|------|---|---|--|--|
| Л3.6 | 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., Лупицкая Ю. А. | Практика вычисления электронных и магнитных свойств твердых тел с помощью пакета SPRKKR: учебно- методическое пособие | Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2018 | |
|------|---|---|---|--|

Протокол заседания кафедры № 05 от «17» февраля 2026

Заведующий кафедрой
физики конденсированного состояния



В.Д. Бучельников