Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электрофизических установок и ускорителей

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФТФ
к.ф-м.н. Корель И. И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.ф-м.н. Корель И. И.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
# Учебная практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 03.04.02 Физика, магистерская программа: Экспериментальная физика

Курс: 1, семестр : 1

Физико-технический факультет,

| | | Семестр |
|---|---|---|
| № | Вид деятельности | 1 |
| 1 | Всего зачетных единиц (кредитов) | 7 |
| 2 | Всего часов | 252 |
| 3 | Всего занятий в контактной форме, час. | 2 |
| 4 | Лекции, час. | |
| 5 | Практические занятия, час. | |
| 6 | Лабораторные занятия, час. | |
| 7 | из них в активной и интерактивной форме, час. | 0 |
| 8 | из них практической подготовки, час. | 26 |
| 9 | Аттестация, час. | 2 |
| 10 | Консультации, час. | |
| 11 | Самостоятельная работа, час. | 250 |
| 12 | Вид аттестации | ДЗ |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 03.04.02 Физика

ФГОС введен в действие приказом №914 от 07.08.2020 г. , дата утверждения: 19.08.2020 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 03.04.02 Физика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭФУиУ, 31.08.2026

Утверждена на совете физико-технического факультета, протокол № 6 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

с.н.с., д.ф-м.н. Бурдаков А. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Бурдаков А. В.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности |
| | ОПК-1. 1 Умеет находить способы и методики для решения научно-исследовательских задач |
| | ОПК-1. 3 Имеет представление о современных актуальных научно-исследовательских проблемах и задачах |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-2 Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики |
| | ОПК-2. 1 Знает способы поиска, выработки и принятия решений в области физики |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности |
| | ОПК-4. 1 Знает сферы, требующие внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности |
| Профессиональные компетенции | ПК-2.В/НА Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования с целью повышения эффективности работы объектов атомной энергии |
| | ПК-2.В/НА. 3 Умеет подготавливать исходные данные, налаживать экспериментальные стенды и установки для обеспечения выполнения научных исследований |
| Профессиональные компетенции | ПК-3.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. |
| | ПК-3.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. |

## 2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения | Практика |
|---|---|
| **ОПК-1. 1 Умеет находить способы и методики для решения научно-исследовательских задач** | |
| уметь определять необходимые к применению способы и методики проведения экспериментальной деятельности с целью решения научно-исследовательских задач | Учебная практика: научно-исследовательская работа |
| **ОПК-1. 3 Имеет представление о современных актуальных научно-исследовательских проблемах и задачах** | |
| иметь представление об основных научных направлениях исследований ИЯФ СО РАН | Учебная практика: научно-исследовательская работа |
| **ОПК-2. 1 Знает способы поиска, выработки и принятия решений в области физики** | |
| знать методики принятий решений и поиска оптимальных способов реализации поставленной научной задачи | Учебная практика: научно-исследовательская работа |
| **ОПК-4. 1 Знает сферы, требующие внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности** | |
| знать о современной технике и технологиях в профессиональной области | Учебная практика: научно-исследовательская работа |

| | |
|---|---|
| **ПК-2.В/НА. 3 Умеет подготавливать исходные данные, налаживать экспериментальные стенды и установки для обеспечения выполнения научных исследований** | |
| уметь подготавливать ресурсную базу для проведения экспериментальных научных исследований | Учебная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-3.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.** | |
| уметь коммуницировать по всем вопросам связанным с организацией экспериментальной научной работы с подразделениями предприятия-работодателя | Учебная практика: научно-исследовательская работа |

**3. Содержание практики**

3.1. Цель практики

Целью практики и ее ожидаемым результатом является практическая подготовка, выполнение студентами отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.2. Содержание основных этапов прохождения практики

Практика состоит из трех этапов.

1.Подготовительный.
2.Основной.
3.Итоговый.

В таблице 3.1 приведено содержание этапов прохождения практики, а также соответствующие им индикаторы достижения компетенций и формы отчетности.

Таблица 3.1

| Коды компетенций, индикаторы достижения компетенций | Содержание | Формы отчетности |
|---|---|---|
| *1.Подготовительный этап* | | |
| ОПК-1. 3 Имеет представление о современных актуальных научно-исследовательских проблемах и задачах<br>ОПК-2. 1 Знает способы поиска, выработки и принятия решений в области физики<br>ОПК-4. 1 Знает сферы, требующие внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности<br>ПК-2.В/НА. 3 Умеет подготавливать исходные данные, налаживать экспериментальные стенды и установки для обеспечения выполнения научных исследований | Изучение орагнизационной и научной структуры ФГБУН ИЯФ СО РАН | Отзыв руководителя от организации<br><br>Отчет по практике |

| | | |
|---|---|---|
| *2.Основной этап* | | |
| ОПК-1. 1 Умеет находить способы и методики для решения научно-исследовательских задач<br>ПК-3.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. | Изучить научные направления деятельности ФГБУН ИЯФ СО РАН и их суть | Отзыв руководителя от организации<br><br>Отчет по практике |
| *3.Итоговый этап* | | |
| ОПК-1. 1 Умеет находить способы и методики для решения научно-исследовательских задач<br>ОПК-1. 3 Имеет представление о современных актуальных научно-исследовательских проблемах и задачах<br>ОПК-2. 1 Знает способы поиска, выработки и принятия решений в области физики<br>ОПК-4. 1 Знает сферы, требующие внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности<br>ПК-2.В/НА. 3 Умеет подготавливать исходные данные, налаживать экспериментальные стенды и установки для обеспечения выполнения научных исследований<br>ПК-3.В/НА. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. | Подготовка итогового отчета о структуре деятельности ФГБУН ИЯФ СО РАН | Отзыв руководителя от организации<br><br>Отчет по практике |

В таблице 3.2 приведено распределение объемов и содержания практической подготовки по этапам прохождения практики.

Таблица 3.2

| Этап практики | Содержание практической подготовки | Часы на практическую подготовку |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Подготовительный этап | | 6 |
| Основной этап | | 20 |
| Итоговый этап | | |

3.3 Индивидуальные задания на практику

Во время практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики, которое он получает перед началом прохождения практики. Индивидуальное задание включает в себя виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

## 4. Организация практики

4.1 Способ и форма прохождения практики

Наименование практики: Учебная практика: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН)

4.3 Руководство практикой

Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Назначение руководителя практики оформляется соответствующим распорядительным документом - приказом по университету.

Руководитель практики от НГТУ обязан:
1. Проинформировать студентов о системе отчетности по практике;
2. Контролировать соответствие содержания практики требованиям ФГОС ВО;
3. Обеспечить прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, о чем делается отметка в индивидуальном задании на практику;
4. Сформировать и довести до сведения студентов индивидуальные задания на практику;
5. Осуществлять контроль (в том числе в дистанционном режиме) за прохождением практики;
6. Консультировать по организационным вопросам прохождения практики;
7. Согласовывать дневник и отчет по практике;
8. Оценивать результаты практики и сформированность компетенций на предмет соответствия ФГОС ВО.

Руководитель практики от профильной организации:
1. Распределяет студентов по рабочим местам;
2. Обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
3. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики и места практики. В том случае, если практика проводится в профильных организациях, то с ними заключается договор.

## 5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

*5.1 Основная литература*

**1.** Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211274 (дата обращения: 28.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**2.** Никитина, Е. А. Методология научных исследований : учебное пособие / Е. А. Никитина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 67 с. — ISBN 978-5-7339-2426-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464789 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*5.2 Дополнительная литература*

**1.** Парахин А. М. Производственная безопасность : учебное пособие / А. М. Парахин, Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 87, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232271

*5.3 Интернет-ресурсы*

**1.** Институт ядерной физики имени Г. И. Будкера СО РАН : сайт. – 2023. – URL: https://www.inp.nsk.su (дата обращения: 14.06.2023). – Текст : электронный.

*5.4 Методическое обеспечение*

**1.** Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

**2.** Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

## 6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

*6.1 Информационные технологии*

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

*6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Операционная система Microsoft Windows

**2** Пакет офисных приложений Microsoft Office

## 7. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, предоставляется НГТУ (при прохождении практики в НГТУ) либо профильной организацией. Материально-техническая база включает в себя стандартно оборудованное рабочее место, оборудование и технические средства в объеме, позволяющем студентам выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

## 8.Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является зачет.
Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов
и защиты отчета по практике.
Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.