

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Одобрено

Ученым советом ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Протокол № 25.8 от 25.08.2025

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

название дисциплины

для направления подготовки

14.04.02 Ядерные физика и технологии

образовательная программа

Радиоэкология и радиационная безопасность

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

На первом и втором курсах магистратуры студенты изучают дисциплины, которые должны заложить теоретический базис предстоящей научно-исследовательской работы. Наиболее полезной в методическом отношении является дисциплина «Научно-информационная деятельность», которая изучается на 3-ем семестре. Учебно-методическое обеспечение по освоению этих дисциплин и практики указано в рабочих программах дисциплин/практик, которые размещены на сайте университета.

При подготовке обзора литературы по теме по согласованию с руководителем научно-исследовательской работы магистрант изучает монографии, диссертации, журнальные статьи по профилю проводимого исследования. Составляется библиографический список с аннотацией или рефератом научной работы. Необходимо также изучить ранее выполненные в данном подразделении диссертации и дипломные работы. Другие вопросы по учебно-методическому обеспечению научно-исследовательской работы обсуждаются с научным руководителем научно-исследовательской работы.

Краткое содержание требований к отчету по НИР:

Отчет должен иметь титульный лист с указанием названия НИР, фамилии магистранта, фамилии научного руководителя и состоять из следующих разделов:

Оглавление

Введение

1. Обзор литературы

2. Материалы и методы исследования

3. Результаты и их обсуждение

4. Выводы

5. Список литературы

Приложение

Во «Введении» обосновывается выбор темы исследования, её актуальность, научная новизна и практическая значимость работы, определяется цель (должна соответствовать названию НИР) и задачи работы. По объему Введение не должно превышать 2 страницы текста через полтора интервала.

В «Обзоре литературы», занимающем по объему около трети отчета, проводится анализ современного состояния проблемы по теме исследования. Приводятся сведения из научных статей, монографий, диссертаций с анализом полученных результатов и выявлением нерешенных задач в данном направлении радиоэкологии.

В разделе «Материалы и методы исследования» с достаточной степенью подробного описания характеризуется объект изучения (почва, вода, материалы) и методы исследования, которые применялись в НИР. Обязательно приводятся методики статистической обработки полученных результатов.

Раздел отчета «Результаты и их обсуждение» представляет собой статистически обработанные результаты экспериментов, наблюдений, представленные в виде таблиц или рисунков с обсуждением представленных в них данных. Таблицы и рисунки не должны дублировать друг друга. Обсуждение результатов собственных исследований можно проводить, анализируя их и сравнивая с достижениями специалистов из других отечественных и зарубежных лабораторий.

Выводы работы должны являться решением поставленных во «Введении» задач, по возможности быть краткими и нести конкретную информацию.

В «Списке литературы» должны быть приведены все упомянутые в отчете статьи, монографии, а также сведения, полученные в Интернете.

В конце отчета можно поместить одно или несколько «Приложений», в которых приводится первичная лабораторная информация, которая в самом тексте отчета представлена уже в

обработанном виде. «Приложение» может содержать справочные материалы и нормативные документы, которые часто использовались в процессе работы и при подготовке отчета.

Общий объем отчета составляет 30-40 страниц на бумаге формата А4 (оформляется в программе Microsoft Word).

Методические рекомендации по организации научно-исследовательской работы:

Формой осуществления и развития науки является научное исследование, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализ влияния на них различных факторов, а также изучение взаимодействия между явлениями с целью получить убедительно доказанные и полезные для науки и практики решения с максимальным эффектом.

Цель научного исследования – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в практику с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждого научного исследования является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Научное исследование должно рассматриваться в непрерывном развитии, базироваться на увязке теории с практикой.

Важную роль в научном исследовании играют возникающие при решении научных проблем познавательные задачи, наибольший интерес из которых представляют эмпирические и теоретические.

Эмпирические задачи направлены на выявление, точное описание и тщательное изучение различных факторов рассматриваемых явлений и процессов.

Результаты научных исследований оценивают тем выше, чем выше научность сделанных выводов и обобщений, чем достовернее они и эффективнее. Они должны создавать основу для новых научных разработок.

Одним из важнейших требований, предъявляемых к научному исследованию, является научное обобщение, которое позволит установить зависимость и связь между изучаемыми явлениями и процессами и сделать научные выводы. Чем глубже выводы, тем выше научный уровень исследования.

По целевому назначению научные исследования бывают теоретические и прикладные.

Теоретические исследования направлены на создание новых принципов. Это обычно фундаментальные исследования. Цель их – расширить знания общества и помочь более глубоко понять законы природы. Такие разработки используют в основном для дальнейшего развития новых теоретических исследований, которые могут быть долгосрочными, бюджетными и др.

Прикладные исследования направлены на создание новых методов, на основе которых разрабатывают новые препараты и методы лечения, новое оборудование, способы организации работ и др. Прикладные разработки могут быть долгосрочными и краткосрочными, бюджетными или договорными.

Научно-исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения включает в себя шесть этапов:

- 1) формулирование темы;
- 2) формулирование цели и задач исследования;

- 3) теоретические исследования;
- 4) экспериментальные исследования;
- 5) анализ и оформление научных исследований;
- 6) доклад результатов научных исследований.

Научный уровень исследования определяется не его предметом, а методом. Метод исследования в значительной мере предопределяет его ценность: правильный метод повышает эффективность исследования; метод устарелый, непродуманный или не отработанный во всех деталях обесценивает его. Подчас недостаточная тщательность в выборе методов и в разработке частных методик приводит к необходимости повторения всей работы. Поэтому магистранту необходимо тщательно определить (выбрать или самостоятельно разработать) методику исследования, т. е. совокупность методов и приемов, необходимых для его проведения. При определении методики необходимо использовать не только личный опыт, но и опыт товарищей и других коллективов.

Прежде чем применять ранее использованную методику, необходимо убедиться в том, что она соответствует современному уровню науки, условиям, в которых выполняется работа, и задачам, которые ставятся перед данным исследованием, перед отраслью знания и перед советской наукой в целом.

Принятую методику необходимо совершенствовать на основе критического анализа предшествующих работ и результатов их внедрения в практику. Кроме того, целесообразно проверить возможность использования методов, применяемых в смежных проблемах и дисциплинах (иногда возможно прямое заимствование метода, в других случаях может быть использована его идея). Поскольку метод не представляет собой нечто независимое от задач, объекта и условий исследования, следует дифференцировать и индивидуализировать методы. Иногда бывает оправдана индивидуализация метода и применительно к субъекту исследования. Может также оказаться целесообразным в зависимости от профессионального профиля исследователя усилить исторический элемент в работе, переместить центр тяжести на экспериментальную часть и т. п.

Наряду с эффективностью и надежностью методов большое значение имеет их простота, ясность и доступность.

Современная наука вооружает исследователя богатым арсеналом методов, круг которых все расширяется. Поэтому студент должен взвесить возможность сочетания дополняющих друг друга методов: нескольких основных, основных и вспомогательных, основных и контрольных.

Все принимаемые методические решения необходимо фиксировать, предпочтительно в форме общих должностных инструкций для отдельных исполнителей либо детальных специальных инструкций по отдельным методикам, объектам или частям исследования.

Эти методические материалы следует периодически пересматривать. Первый пересмотр желательно проводить через несколько недель после начала работы; обычно в это время выявляется наибольшее количество ошибок и неточностей.

Выбрав метод, исследователь должен удостовериться в его практической применимости. Это необходимо сделать даже в том случае, если метод давно апробирован практикой других лабораторий, так как он может оказаться неприемлемым или сложным в силу специфических особенностей климата, помещения, лабораторного оборудования, персонала, объекта исследований и т. п. Такая проверка тем более необходима, если исследователь разработал оригинальный метод исследования.

Важными для каждого исследования являются его завершение и внедрение его результатов. Форма внедрения результатов определяется прежде всего характером темы. Простейшей

формой внедрения является опубликование. Полезной формой внедрения является передача экземпляров работы в другие научные и информационные учреждения.

Чем больше труда потратит магистрант на доведение работы до завершения, тем больше активности и инициативы он должен проявить на заключительном этапе. Мы отмечаем это положение, потому что объем всякого рода недоделок, вызванных недостаточно тщательной разработкой темы, бывает очень велик, а отношение к их устранению – недостаточно ответственным.

Дальнейшее совершенствование организации научного труда повысит и эффективность завершающего этапа научных исследований.

Форма титульного листа отчета по производственной практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
 филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
 высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Отделение ядерной физики и технологий

Отчет по производственной практике: научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 14.04.02 Ядерные физика и технологии
 Образовательная программа: Радиоэкология и радиационная безопасность

« _____ »

 (название отчета)

Выполнил:

студент гр. РБ-МХХ

Фамилия И.О.

 (подпись, дата)

Руководитель практики,
 должность, ученая степень,
 ученое звание

Фамилия И.О.

 (подпись, дата)

Консультант практики,
 должность, ученая степень,
 ученое звание

Фамилия И.О.

 (подпись, дата)

Обнинск, 202_ г.

Форма Дневника практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ДНЕВНИК

производственной практики

обучающегося группы _____

(фамилия, инициалы)

Обнинск 20__ г.

**ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ,
В КОТОРЫХ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ ПРАКТИКАНТ**
(заполняется руководителем образовательной программы для предприятий
практики)

ПАМЯТКА

обучающимся, проходящим производственную практику

1. Производственная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и служит целям дальнейшего развития навыков научно-исследовательской работы, углубления и практического приложения теоретических знаний. Во время практики осуществляется знакомство обучающегося с организацией научно-технической и производственной деятельности предприятий, лабораторий, отделов.

2. Обучающиеся проходят практику в организациях, осуществляющих деятельность по профилю осваиваемой образовательной программы (профильных организациях), в том числе в их подразделениях, в структурных подразделениях ИАТЭ НИЯУ МИФИ, профиль деятельности которых соответствует осваиваемой образовательной программе.

3. Сроки прохождения практики определяются рабочими учебными планами, календарным учебным графиком.

4. Во время прохождения практики обучающийся обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- по окончании практики представить руководителю практической подготовки от университета письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет (защитить отчет) по практике.

5. Порядок ведения дневника:

- дневник заполняется обучающимися лично и ведется регулярно в течение всей практики;
- руководитель практической подготовки от университета, просматривает дневник и записывает в нем свои замечания;
- в разделе 1 обучающийся указывает все требуемые общие сведения (отметка о дате выезда из НИЯУ МИФИ делается в случае прохождения практики на предприятиях, в том числе и московских);
- раздел 2 заполняется обучающимися совместно с руководителем практической подготовки от университета;
- в разделе 3 обучающийся подводит итоги проделанной работы и дает свои предложения по содержанию практики;
- в разделе 4 руководитель практической подготовки делает подробный анализ проделанной обучающимися работы и выносит по ней свое заключение с обязательным указанием оценки за практику;
- в разделе 5 комиссия по приему зачета по практике дает оценку всей проделанной обучающимися работы с учетом результатов защиты.

6. Подведение итогов практики. По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю от университета одновременно с дневником. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние проблемы, к которой относится программа практики (методика исследований, описание экспериментальной установки и т.д.). Основу отчета составляют сведения о конкретно выполненной обучающимися производственной работе в период практики. Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, интервал - 1,5 интервала. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов.

Для оформления отчета обучающемуся выделяется в конце практики 3-5 дней.

По окончании практики обучающийся сдает комиссии зачет с оценкой о проделанной работе (защищает отчет). Комиссии назначаются отделением, ответственным за организацию и проведение практик.

1. Общие сведения

1. Фамилия _____

2. Имя, отчество _____

3. Группа _____

4. Направление подготовки / Специальность (код, наименование) _____

14.04.02 Ядерные физика и технологии _____

5. Предприятие _____

6. Руководитель образовательной программы

(ф., и., о., телефон)

7. Руководитель практической подготовки

(ф. и. о., ученая степень, звание, должность)

8. Ответственное лицо от профильной организации

(ф. и. о., должность)

9. Сроки практики по учебному плану

10. Дата выезда из ИАТЭ НИЯУ МИФИ _____

11. Дата прибытия на место прохождения практики _____

12. Назначен на должность* и приступил к работе _____

13. Переведен на должность _____

14. Дата выезда с места прохождения практики _____

15. Дата прибытия в ИАТЭ НИЯУ МИФИ _____

*Вопрос о назначении практиканта на должность решается индивидуально по месту прохождений практики с учетом возможностей предприятия (организации).

2. Индивидуальное задание обучающегося по производственной практике

№ п/п	Содержание работы	Сроки выполнения	Форма отчетности

Ориентировочная тема выпускной квалификационной работы

Руководитель практической подготовки _____

«_____» _____ 20 ____ г.

Ответственное лицо от профильной организации _____

«_____» _____ 20 ____ г.

**3. Заключение обучающегося по итогам практики и его предложения по
содержанию индивидуального задания**

Подпись обучающегося

«_____» _____ 20 г.

4. Производственная характеристика обучающегося

(Указывается степень его теоретической и практической подготовки, качество выполненной им производственной работы, трудовая дисциплина и недостатки, если они имели место; в конце характеристики дается оценка за практику)

	максимально	оценка
Оценка за подготовку аннотационных отчетов в семестре	10	
Оценка научного руководителя за работу в семестре, в т.ч. • выполнение программы исследований • подготовка тезисов для конференции • подготовка отчета по практике	50	
ВСЕГО за работу в семестре	60	

Руководитель практической подготовки _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Ответственное лицо от профильной организации _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Шкала оценивания (максимум 60 баллов)

54-60 – отлично

45-53 – хорошо

36-44 - удовлетворительно

0-35 – неудовлетворительно

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ комиссии по результатам защиты по практике

Оценка комиссии:

Критерии	мин-макс	
выполнение требований к структуре доклада	3-5	
содержание доклада, качество выступления (владение тематикой, научным стилем речи, специальной терминологией)	12-20	
ответы на вопросы	9-15	
ВСЕГО за защиту практики	24-40	

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ:

	мин-макс	оценка
Оценка руководителя (и консультанта) практики	36-60	
Оценка комиссии за защиту отчета по практике	24-40	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА	60-100	

Председатель комиссии:

Члены комиссии:

" ____ " _____ 20 ____ г.