

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Димитровградский инженерно-технический институт** –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора АО «ГНЦ НИИАР»  
по управлению персоналом и социальному  
развитию

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ДИТИ НИЯУ МИФИ

Бегина И.И.

\_\_\_\_\_ 2022 г.

\_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### **Б2.О.01(Пд) Производственная (преддипломная) практика**

Направление подготовки	14.04.02 Ядерные физика и технологии
Профиль	реакторное материаловедение
Квалификация выпускника	магистр
Магистерская программа	реакторное материаловедение
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	ядерные реакторы и материалы
Кафедра-разработчик рабочей программы	ядерные реакторы и материалы

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., час./зачет)
4	324 (9)		72		252	Зачет с оценкой

Димитровград,  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	3
2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО .....	3
3 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	9
5.2 Содержание разделов практики.....	9
6 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ.....	10
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ.....	10
8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ (АННОТАЦИЯ).....	12
9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	13
9.1 Перечень основной и дополнительной литературы .....	13
9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	13
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	13
Приложение 1 .....	16
Приложение 2 .....	18

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

**Цели** практики: закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, непосредственно на приборах и установках в научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем.

**Задачи:** самостоятельное и в составе научно-производственного коллектива решение конкретных задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований, развитие практических навыков в области теоретических и экспериментальных исследований и обучение работе со справочной и научной литературой. В результате прохождения производственной преддипломной практики студент должен получить необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Преддипломная практика относится к *базовой* части блока Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) учебного плана и подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Необходимыми условиями для освоения практики являются: **знание** системы и меры обеспечения радиационной, пожарной и электро-безопасности, радиационное воздействие ионизирующих излучений на различные материалы, основы физики защиты; системные требования программного обеспечения, возможности используемого программного обеспечения; систему аппаратурного оформления технологических процессов, методы эксплуатации технологических установок; понятие и виды объектов интеллектуальной собственности, специфику регулирования отдельных видов объектов интеллектуальной собственности, основные способы защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок; **умения** применять теоретические положения при выполнении практических заданий, анализировать производственные ситуации, делать соответствующие выводы и принимать верные решения; находить и использовать информацию с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий, анализировать и представлять аналитические доклады; использовать современные компьютерные технологии для возможности защиты интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок; анализировать аппаратурную систему и применять логические методы, использовать приборы; **владение** навыками грамотного сбора информации, изложения последовательного логически связанного материала, пользования современной информационной техникой в процессе сбора и обработки технической информации; практическими навыками самостоятельного выполнения технологических операций, обслуживания отдельных аппаратов и программного обеспечения; навыками изъяснений обтекаемыми фразами, ораторских выступлений и публичного отстаивания своих научных заявлений; практическими навыками использования современного программного обеспечения для организации защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок.

Темы преддипломной практики должны соответствовать следующим требованиям:

1. Соответствовать содержанию тематики ВКР студентов магистратуры в части выполнения экспериментов, подтверждающих научные результаты, полученные в ходе выполнения преддипломной практики.
2. Иметь практическую целесообразность и инновационную направленность.
3. Обуславливать творческий характер задач экспериментальных исследований.
4. Использовать современные информационные технологии.

Темы преддипломной практики должны обеспечивать следующие свойства выполняемой практики:

- актуальность;
- междисциплинарность;
- практикоориентированность;

- инновационность;
- наличие экспериментальных исследований.

### 3 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Формы** проведения практики: *выездная, сосредоточенная.*

**Место и время проведения** практики: В качестве места проведения *Производственной (преддипломной) практики* могут использоваться структурные подразделения НИЯУ МИФИ, профильные предприятия и научно-исследовательские организации, обеспеченные необходимым кадровым и материально-техническим и научным потенциалом. Студенты работают в соответствии с планами факультетов по прохождению производственных практик студентов в организациях и учреждениях, с которыми имеются договора.

Сроки проведения практики устанавливаются с учетом теоретической подготовленности студентов и графиком учебного процесса. В соответствии с рабочим учебным планом направления подготовки 14.04.02 «Ядерная физика и технологии» преддипломная практика предусмотрена на 2 году обучения студента и рассчитана на 324 часов (9 ЗЕТ).

Для проведения производственной (преддипломной) практики в ДИТИ НИЯУ МИФИ разработана следующая документация:

- Положение о практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ (СМК-ПЛ-7.5-02);
- Рабочая программа производственной практики (преддипломной);
- Договоры об организации и проведении практики обучающихся;
- Приказ образовательного учреждения о направлении обучающихся на практику

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень компетенций формируется в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы, содержание компетенций определяется образовательной программой в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ по направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине формируется в соответствии с картами компетенций образовательной программы и является основой для разработки фонда оценочных средств.

Таблица 4.1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и

		<p>реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
УК-3	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
УК-5	<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
УК-6	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки</p>	<p>З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов и здоровьесбережения</p> <p>У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том</p>

		числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УКЦ-1	Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2	Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	З-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	З-ОПК-1 знать: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов У-ОПК-1 уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты В-ОПК-1 владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно- исследовательских работ по предложенной теме.
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	З-ОПК-2 Знать: современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; У-ОПК-2 Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы В-ОПК-2 Владеть: навыками применения современных методов исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	З-ОПК-3 Знать: основы оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ. У-ОПК-3 Уметь: оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ. В-ОПК-3 Владеть: навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием

		систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.
ПК-1	Способен планировать и управлять работой производственных и научных коллективов.	З-ПК-1 Знать методы управления работой производственных и научных коллективов и современную законодательную и нормативно-правовую базу. У-ПК-1 уметь применять методы управления работой производственных и научных коллективов на основе современной законодательной и нормативно-правовой базы. В-ПК-1 владеть методами управления работой производственных и научных коллективов на основе современной законодательной и нормативно-правовой базы.
ПК-2	Способен использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	З-ПК-2 знать основы законодательства в области патентного права и интеллектуальной собственности У-ПК-2 уметь использовать патентно-поисковые системы В-ПК-2 владеть открытыми электронными патентными ресурсами ИНТЕРНЕТ и патентными ресурсами библиотек
ПК-3	Способен оценивать перспективы развития атомной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательской деятельности	З-ПК-3 Знать достижения научно-технического прогресса У-ПК-3 Уметь применять полученные знания к решению практических задач. В-ПК-3 владеть методами моделирования физических процессов.
ПК-4	Способен самостоятельно выполнять экспериментальные и теоретические исследования для решения научных и производственных задач	З-ПК-4 Знать: цели и задачи проводимых исследований; основные методы и средства проведения экспериментальных и теоретических исследований; методы и средства математической обработки результатов экспериментальных данных У-ПК-4 Уметь: применять методы проведения экспериментов; использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщения; оформлять результаты научно-исследовательских работ В-ПК-4 Владеть: навыками самостоятельного выполнения экспериментальных и теоретических исследования для решения научных и производственных задач
ПК-5	Способен проводить расчет и проектирование физических установок и приборов с использованием современных информационных технологий	З-ПК-5 Знать основные физические законы и стандартные прикладные пакеты используемые при моделировании физических процессов и установок У-ПК-5 Уметь применять стандартные прикладные пакеты используемые при моделировании физических процессов и установок В-ПК-5 Владеть стандартными прикладными пакетами используемыми при моделировании физических процессов и установок
ПК-6	Способен оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий,	З-ПК-6 Знать основные нормативные документы по регулированию рисков возникающих в процессе эксплуатации новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения У-ПК-6 Уметь оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий,

	разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения В-ПК-6 Владеть методами оценки рисков и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения
ПК-7	Способен к овладению основами педагогической и учебно-методической работы	З-ПК-7 Знать основы педагогической и учебно-методической работы У-ПК-7 Уметь пользоваться основными техниками педагогической и учебно-методической работы В-ПК-7 Владеть основными техниками педагогической и учебно-методической работы
ПК-8	Способен использовать учебно-методическую литературу, лабораторное оборудование и программное обеспечение для проведения лекций, практических и лабораторных занятий	З-ПК-8 Знать перечень Реферативных баз данных по учебно-методической литературе У-ПК-8 Уметь использовать лабораторное оборудование и программное обеспечение для проведения лекций, практических и лабораторных занятий В-ПК-8 Владеть методиками проведения лекций, практических и лабораторных занятий
ПК-9	Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок, выполнять технико-экономические расчеты	З-ПК-9 Знать регламент эксплуатации и ремонта современных физических установок У-ПК-9 Уметь эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок В-ПК-9 Владеть навыками эксплуатации, проведения испытаний и ремонта современных физических установок
ПК-10	Способен решать инженерно-физические и экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ	З-ПК-10 Знать основные пакеты прикладных программ для решения инженерно-физических и экономических задач У-ПК-10 Уметь осуществлять подбор прикладных программ для решения конкретных инженерно-физических и экономических задач В-ПК-10 Владеть навыками работы с прикладными программами для физических и экономических задач
ПК-13	Способен проектировать, создавать и внедрять новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике	З-ПК-13 Знать математические методы и компьютерные технологии, необходимые для проектирования и разработки программного обеспечения для инженерного анализа инновационных продуктов. У-ПК-13 Уметь разрабатывать и тестировать программное обеспечение для инженерного анализа инновационных продуктов. В-ПК-13 владеть навыками разработки и тестирования программного обеспечения для инженерного анализа инновационных продуктов.
ПК-14	Способен оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений	З-ПК-14 Знать методы оценки эффективности разработок У-ПК-14 Уметь оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений В-ПК-14 Владеть методами экономического расчета и обоснования инновационных проектов
ПК-21.1	Способен контролировать результаты расчетов и	З-ПК-21.1 Знать требования к реакторным материалам и их эксплуатационные характеристики

	подтверждающих измерений характеристик реакторных материалов	У-ПК-21.1 Уметь рассчитывать кинетику изменения характеристик реакторных материалов в полях ионизирующих излучений В-ПК-21.1 Владеть методами измерения физических характеристик ядерного топлива и конструкционных материалов на АС
ПК-21.2	Способен планировать и организовывать мероприятия, обеспечивающие ядерную безопасность при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива на АС	З-ПК-21.2 Знать требования нормативной документации, регламентирующие обращение с делящимися материалами У-ПК-21.2 Уметь планировать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива на АС В-ПК-21.2 Владеть навыками организации безопасного обращения с делящимися материалами

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика предусмотрена на 2 году обучения во 2 семестре студента и рассчитана на 324 часа (9 ЗЕТ).

№	Раздел практики	Сроки выполнения работ
1. Подготовительный этап	Знакомство с руководителем практики от предприятия или организации; обсуждение задания практики; инструктаж по технике безопасности; определение круга профессиональных обязанностей.	1 день практики
2. Основной (экспериментальный) этап	Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия или организации. Консультация и мониторинг качества выполняемых заданий с руководителем ДИТИ НИЯУ МИФИ. Заполнение дневника по практике. Исправление замечаний и выполнение рекомендаций руководителя практики от института. Подготовка отчета по практике.	1 – 6 неделя
3. Заключительный этап	Защита отчета по практике	Заключительный день практики

### 5.2 Содержание разделов практики

Таблица 5.1

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Текущий контроль успеваемости	Аттестация раздела
1	Подготовительный этап: организационное собрание и инструктаж по технике безопасности. Знакомство с условиями работы на предприятии и требованиями к прохождению практики	отчет	Защита отчета
2	Экспериментальный этап: 1) Выполнение заданий практики и поручений руководителя практики от организации. Программа	отчет	Защита отчета

	технологической практики включает общую часть и индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает индивидуальное задание с учётом специфики предприятия, на котором проходит практика. 2) Консультация и мониторинг качества выполняемых заданий с руководителем от института. 3) Исправление замечаний и выполнение рекомендаций руководителя практики от института..		
3	Заключительный этап (анализ полученных результатов): подготовка отчета по практике включает анализ и обобщения собранной информации с последующим изложением в отчете согласно предъявляемым требованиям. Заполнение необходимой отчетной документации	отчет	Защита отчета
4	Зачет с оценкой: сдача и защита отчета по практике в формы краткого представления итогов практики с использованием презентаций	отчет	Защита отчета

## **6 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

Преддипломная практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Во время проведения преддипломной практики используются следующие технологии: образовательные в виде консультаций и собеседований, особенно на этапе формулирования задачи; научно-исследовательские технологии в контексте выбора методик исследования и формирования их алгоритмов реализации; научно-производственные технологии на этапах изучения технологического процесса на действующем производстве.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа должна носить творческий и планомерный характер. Самостоятельная работа является одним из основных видов работы по дисциплине. Она включает изучение материала установочных заданий и рекомендованной литературы, выполнение заданий руководителя.

Вопросы для самопроверки при подготовке и оформлении отчета по практике:

1. Каковы назначение, цели деятельности учреждения (организации, предприятия), в котором проходила практика?
2. Какими основными нормативно-правовыми актами руководствуется в осуществлении финансовой деятельности данное предприятие?
3. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?
4. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
5. Какая проблема была изучена в ходе прохождения практики в соответствии с заявленной темой ВКР?
6. Чем отличается оглавление от содержания?
7. В каком месте текста следует расположить подрисуночную подпись?
8. В каком структурном разделе отчета должны содержаться задачи работы?
9. В каком структурном разделе отчета должны содержаться актуальность темы работы?
10. В каком структурном разделе отчета должны содержаться цель работы?
11. Сколько должно быть разделов в основной части отчета?

12. Что должно входить в состав основной части отчета?
13. Как осуществляется вывод справки по MS Office?
14. Что содержит каждая глава основной части?
15. Вставка какого объекта необходимо для создания формулы с настраиваемым параметрами шрифта?
16. Входит ли количество страниц приложения в объем отчета?
17. Каким шрифтом осуществляется оформление данных в таблице, требования к названию таблицы?
18. Каким размером шрифта осуществляется оформление таблицы?
19. Использованием какого межстрочного интервала осуществляется оформление таблицы?
20. Каким шрифтом осуществляется оформление рисунков?
21. Использованием какого межстрочного интервала осуществляется оформление рисунков?
22. Номер рисунка состоит из?
23. Какой объем страниц должно занимать введение?
24. В каком месте титульного листа должен находиться номер страницы?
25. В каком порядке должны быть ссылки на номера литературных источников?
26. В какие скобки заключаются ссылки на номера литературных источников?
27. С использованием какого шрифта осуществляется оформление основного текста работы?
28. Использованием какого межстрочного интервала осуществляется оформление основного текста работы?
29. Размер шрифта основного текста работы?
30. Абзацный отступ по тексту работы составляет?
31. Выравнивание основного текста работы?
32. С помощью каких команд осуществляется оформление оглавления?
33. В каком случае разрешается сквозная нумерация формул?
34. Какое положение на странице занимает формула и нумерация формулы?
35. Каким образом можно осуществить правильное взаиморасположение формулы и номера формулы за исключением применения множественных пробелов?
36. В каком порядке должны быть оформлен список условных обозначений или сокращений?
37. В каком виде должен быть представлен большой объем однотипных данных?
38. Заголовок какого уровня обязательно должен находиться на новой странице?
39. С какого раздела начинается нумерация страниц?
40. Для теоретической работы методическая часть работы содержит?
41. Чем отличается тире от дефиса?
42. Как ввести с клавиатуры знак тире? Как ввести знак «неразрывный пробел»? Как ввести с клавиатуры знак «перевода строки»?
43. Чем обособляется тире от текста? Чем обособляется дефис от текста?
44. Необходимы ли точки в конце заголовка первого уровня?
45. Как вставляется в текстовом редакторе MS Word разрыв страницы?
46. Как в текстовом редакторе MS Word сделать абзацный отступ?
47. Впервые встреченная аббревиатура или сокращение в тексте необходимо?
48. Как часто должны быть расположены в тексте ссылки на литературу?
49. Как должны быть оформлены город и год на титульном листе?
50. Обязательна ли логическая связка между какими параграфами?
51. Обязателен ли пробел перед двоеточием?
52. Как оформляется ссылка на книгу с несколькими авторами?
53. Допускается ли цитирование двух и более работ под одним номером?
54. Требования к ссылкам на литературные источники в тексте?
55. Какие параметры стилей «Заголовок 1» и «Заголовок 2»?

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ (АННОТАЦИЯ)

Оценить качество усвоенных знаний, умений и навыков помогают регулярные консультации с руководителем по ходу оформления отчета; контроль руководителя за работой студента во время прохождения практики на лаборатории кафедры или на предприятии; регулярные выступления студентов с докладами о промежуточных результатах работы на научных семинарах кафедры.

По итогам технологической практики студент представляет отчет, в который должны быть внесены собранные данные и результаты их обработки, а так же анализ всех видов его деятельности.

Основу отчета составляют сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики. Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, интервал – 1,5. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов. Для его оформления обучающемуся выделяется время в конце практики.

Представленный отчет защищается на отчетной конференции по итогам практики с использованием презентаций. Основное внимание при защите отчета уделяется самостоятельным расчетам, выводам и рекомендациям магистранта.

В итоге выставляется дифференцированная оценка, которая состоит из оценки руководителя практики от организации, оценки группового и факультетских (кафедральных) руководителей.

Оценка руководителя от организации выставляется на основании проделанной студентом работы, а группового и факультетского руководителя на основании представленного отчета и его защиты.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточный контроль в форме докладов на заседании кафедры, а так же итоговый контроль в форме отчета по практике.

Система контроля по дисциплине – балльно-рейтинговая. Всем формам текущего контроля по данной дисциплине (отчеты по практическим работам, дневник практики) присваивается определенное количество баллов.

Максимальная сумма баллов по всем видам практик (производственной, учебной, преддипломной) устанавливается в 100 баллов, из которых 80 баллов отводятся на контрольные мероприятия, выполняемые в ходе практики (текущий контроль), а 20 баллов – на итоговый контроль, который сводится к защите отчета по практике.

Студент, не набравший в ходе практики 50 баллов, не допускается к итоговому контролю. Студент, получивший меньше 10 баллов за отчетную документацию, также не получает зачет по практике.

Баллы текущего контроля результатов прохождения практики устанавливаются следующим образом:

- руководитель практики от предприятия (организации) выставляет 40 баллов (максимальный балл) в случае полного выполнения программы практики;
- руководитель практики от института выставляет 40 баллов (максимальный балл) в случае подготовки и оформления отчета практики в полном объеме и в соответствии с методическими указаниями.

**Итоговый контроль** – зачет с оценкой по результатам защиты отчета по практике. Продолжительность каждой защиты – 3-5 минут. Графический материал представляется в виде презентации к докладу. После доклада комиссия и другие присутствующие задают вопросы докладчику в течение 10-15 минут.

По окончании всех докладов комиссия совещается и выставляет окончательные оценки в дневники студентов и в зачетную ведомость. Затем оценки объявляются студентам.

Итоговая оценка по всем видам практик выставляется в соответствии со шкалой пересчета итогового рейтингового балла в оценку по 5-балльной системе.

Таблица 8.1 – Шкала ECTS

Оценка	Зачет	Сумма баллов	Оценка	Градация
--------	-------	--------------	--------	----------

по 4 бальной шкале		по дисциплине	ECTS	
5(отлично)	Зачтено	90-100	A	отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
65-69				
3 (удовлетворительно)		60-64	E	Посредственно
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, отчисляются из университета за невыполнение учебного плана.

## **9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **9.1 Перечень основной и дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Гурбич А. Ф. Лабораторный практикум по курсу «Общая физика», раздел «Электричество и магнетизм». – М. : НИЯУ МИФИ, 2014. – 88 с.
2. Увакин М. А., Савандер В. И. Лабораторный практикум «Физическая теория ядерных реакторов». Учебное пособие для вузов. – М.: НИЯУ МИФИ, 2013. – 55 с.
3. Лабораторный практикум курса общей физики. Раздел «Атомная физика». Учебное пособие для вузов / ред. : В. В. Сурков. – М.: НИЯУ МИФИ, 2012. – 103 с.
4. Лабораторный практикум курса общей физики. Раздел «Спектры атомов и молекул». Учебное пособие для вузов / ред. : В. В. Сурков. – М. : НИЯУ МИФИ, 2012. – 112 с.
5. Родионова Д. Д., Сергеева Е. Ф. Основы научно-исследовательской работы студентов. – Кемерово: КемГУКИ (Кемеровский государственный университет культуры и искусств), 2010. – 181 с.
6. Крамарь В. А., Драчёв О. И., Кравцов А. Н. Вопросы прикладной математики в проектировании и автоматизации учебных процессов. Учебное пособие / ред. В. А. Тараненко. – Ирбит : ОНИКС, 2011. – 176 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Ищенко Н. И., Рехина Г. Г. Презентация как средство представления проекта. – М. : НИЯУ МИФИ, 2013. – 59 с.
2. Бурдин К. С, Веселое П.В. Как оформить научную работу. – М.: Высшая школа, 2010. – 152 с.
3. Швырев, В. С. Научное познание как деятельность / В. С. Швырев. – М.: Политиздат, 1984. – 232 с.
4. Пахомов Б. Я. Методология научного творчества. Организация исследовательской деятельности. Конспекты лекций для аспирантов. – М. : МИФИ, 2005. – 56 с.
5. Андреев Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности. Учеб. пособие для аспирантов. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 268 с.

### **9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://libcatalog.mephi.ru/>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://e.lanbook.com/>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение преддипломной практики предоставляется принимающей стороной: инструменты, приборы, средства ИСЗ.

В случае прохождения преддипломной практики на кафедре используется оборудование учебно-научных лабораторий НОЦ по специальности.

При прохождении преддипломной практики возможно использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации такой как:

Персональный компьютер используется для использования ПО(MS Office) и выхода в сеть Интернет для поиска по ЭБС;

Устройства вывода информации используются для демонстрации информации и печати отчетных документов по практике.

Мультимедийный проектор используется для демонстраций докладов и внедрения инноваций по дисциплине.



### Аннотация рабочей программы

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	03.04.02 «Физика»
Направленность (профиль):	Реакторное материаловедение
Факультет ДИТИ НИЯУ МИФИ	физико-техническим
Кафедра ДИТИ НИЯУ МИФИ	ядерные реакторы и материалы
Общая трудоёмкость	9 зачётных единиц, 324 ак. часов
Место практики в структуре ОПОП ВО	4 семестр

Место практики в структуре образовательной программы: «Преддипломная практика» относится к базовой части блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана подготовки магистров.

Дисциплина нацелена на формирование всех компетенций, введенных образовательным стандартом НИЯУ МИФИ выпускника.

Формы проведения практики: *выездная сосредоточенная.*

Место и время проведения практики: В качестве места проведения преддипломной практики могут использоваться структурные подразделения НИЯУ МИФИ, профильные предприятия и научно-исследовательские организации, обеспеченные необходимым кадровым и материально-техническим и научным потенциалом. Студенты работают в соответствии с планами факультетов по прохождению производственных практик студентов в организациях и учреждениях, с которыми имеются договора.

В результате освоения дисциплины «Преддипломная практика» обучающийся должен: **знать:** основные тенденции развития экспериментальных исследований и разработок в России и мире в соответствии с полученным профессиональным профилем; основные виды научно-исследовательской деятельности предприятия; методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; способы осуществления поиска, хранения, обработку и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; основные виды научно-исследовательской деятельности предприятия; **уметь:** предоставлять результаты собственных исследований в обществе дипломированных специалистов; осуществлять сбор и обработку информации для составления отчета по проведенной научно-исследовательской деятельности; подготавливать тезисы для доклада на заседании кафедры, конференции или статьи для публикации; использовать возможности современных теоретических и экспериментальных подходов для решения задач радиационного контроля, защиты от ионизирующих излучений и других научных задач; **владеть:** способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; иметь представление о современном состоянии и проблемах ядерной физики и ядерных технологий, истории их развития; способностью оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ; способностью к созданию теоретических и математических моделей, описывающих конденсированное состояние вещества, распространение и взаимодействие излучения с веществом, физику кинетических явлений или процессы в реакторах, ускорителях или воздействие ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды; способностью использовать фундаментальные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, конденсированного состояния вещества, экологии в объеме, достаточном для самостоятельного комбинирования и синтеза реальных

идей, творческого самовыражения; способностью самостоятельно выполнять экспериментальные или теоретические исследования для решения научных и производственных задач с использованием современной техники и методов расчета и исследования; способностью провести расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок и приборов, навыками пользования основными методами дозиметрии и статистического анализа данных; готовностью применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределенностей при проектировании; готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе, к организации работы коллективов исполнителей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия с выездом на предприятия атомной отрасли, консультации научного руководителя.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущий контроль** успеваемости в форме устных опросов; **промежуточный контроль** в форме оформления отчета по практике; и **итоговый контроль** в форме зачета с оценкой.

### Методические указания для обучающихся

Трудоемкость освоения практики составляет 324 (9 з.е.) часов, из них 324 часов аудиторных занятий и 0 часов, отведенных на самостоятельную работу студента.

Разделы (этапы) практики	Организация деятельности студента
Прохождение инструктажей и медосмотра, формулировка индивидуального задания	Перед началом практики студент должен в обязательном порядке пройти медосмотр, инструктаж по общей технике безопасности, радиационной безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности и, при прохождении на режимном объекте, получить пропуск.
Прохождение преддипломной практике на базе предприятия, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации	Прохождение преддипломной практике на базе предприятия, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации. Общим заданием является научно-исследовательская и производственная деятельность на базе практики, ознакомление с реальным технологическим процессом или методом и закрепление полученных знаний в ходе обучения. Индивидуальное задание определяется в течении трех дней после начала практики, руководитель практики от предприятия совместно с руководителем от института рекомендуют тему студенту с учетом стандартов специальностей, сроков практики, способностей практиканта и его дальнейшей научно-исследовательской деятельностью, которое отражается в дневнике практики и отчете по преддипломной практике.
Подготовка и оформление отчета и дневника по преддипломной практике	По окончании практики студент-практикант составляет отчет, проходит проверку нормоконтролера и сдает отчет по преддипломной практике на кафедру. Отчет о практике должен быть оформлен согласно требованиям нормоконтролера и содержать сведения о конкретной работе выполненной студентом. Объем отчета по преддипломной практике должен составлять 15-20 страниц.
Защита отчета по практике	Защита отчета по практике

### Общие требования к оформлению отчета по практике

Образцы оформления титульного листа отчета и листа с заданием приведены ниже. Титульный лист, содержание (оглавление), перечень условных обозначений и приложение носят информационный характер и не нуждаются в подробном пояснении. Поэтому рассмотрим смысловое содержание остальных разделов.

Введение представляет собою вступительную часть пояснительной записки, в которой в предельно сжатой форме излагается современное состояние дел в области изучаемой проблемы, отмечаются достижения и трудности, препятствующие ее дальнейшему развитию. Объем этой части пояснительной записки (введения) не должен превышать 3-6% от общего объема.

Основная часть, в соответствии с утвержденным заданием, может быть представлена одним или несколькими разделами, подразделами, пунктами, подпунктами. Их нумерация осуществляется арабскими цифрами, разделенными точками. Нумерация начинается с первого раздела пояснительной записки и заканчивается на разделе, предшествующем заключению.

Нумерация формул, графиков и таблиц по ходу текста должна быть сквозной и обозначаться арабскими цифрами. Номер формулы (графика, таблицы) должен состоять из

номера раздела и порядкового в разделе номера формулы (графика, таблицы), разделенных точкой. Например: Таблица 3.10 (таблица №10 третьего раздела).

Ссылки на литературные источники по ходу текста должны быть сквозными, последовательными и заключаться в квадратные скобки. Например, [7], [4, 10], [3-6], [1, 3-5, 20].

Такие разделы, как «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и «СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ» (Литература), не нумеруются.

В теоретических работах результаты и их обсуждение представляют собой описание всех проведенных расчетов, таблиц, графиков, полученных формул, физический анализ полученных результатов, сравнение с имеющимися в литературе данными, вытекающие из них следствия. В экспериментальной работе в данном разделе следует привести и проанализировать результаты экспериментов, проследить связь между условиями эксперимента и результатами, обсудить их значение.

Заключение представляют собой выводы, которые сжато и лаконично отражают основные экспериментальные и теоретические результаты исследований и их практическую ценность. Выводы должны быть конкретными и пунктуальными. Их объем не должен превышать 1-2% от общего объема пояснительной записки.

Литература (список использованных источников) Ссылки на журнальные статьи должны содержать фамилии и инициалы авторов, название статьи и журнала на языке оригинала, год, том, № или выпуск и обязательно указывать диапазон страниц, занятых публикацией. Если статья написана большим коллективом соавторов, то в ссылке указываются только три первых.

Для книг – фамилии авторов, точное название книги, город, издательство, год, количество страниц в книге. Все ссылки печатаются на языке оригинала и нумеруются. Например:

1. Сивухин, Д.В. Общий курс физики. Том 5. Атомная и ядерная физика: учебное пособие. – М.: Физматлит, 2002. – 783 с.

2. Chang I.M., Chuo G.S., Chang D.C. et al. Evolution of photoluminescence of porous silicon under light exposition // J.Appl. Phys. 1995. V. 77 № 10 P.5365-5368.

Номера ссылок по ходу текста, как отмечалось выше, должны идти в строгой последовательности и быть заключены в квадратные скобки (например, [12], [1, 3, 6-81], [8-12]) Цитирование двух и более работ под одним номером, одной и той же работы под разными номерами не допускается.

В случае ссылки на тезисы докладов или доклады конференций, симпозиумов и т.д. следует указывать название конференции, место и время ее проведения, место издания и страницы, на которых помещены тезисы или доклад.

Общий объем отчета по производственной практике не должен превышать 25 страниц. Текст набирается на персональном компьютере с одной стороны листа белой бумаги формата А4 стандартным шрифтом Times New Roman 14 кеглем, межстрочный интервал – полуторный, красная строка в начале каждого абзаца начинается отступом слева на 1,25 см. Выравнивание текста по ширине (для заголовков по центру). Допускается расстановка переносов в словах; ширина зоны переноса – 6,3 мм. Текст следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 30 мм. Каждый раздел начинается с новой страницы. Расстояние между названием главы (раздела) и последующим текстом (названием пункта) должно быть равно двум интервалам. Расстояние между названием подглавы и текстом – 1 интервал. Точку в конце заголовка не ставят.

Нумерация иллюстративного материала, размещаемого непосредственно в тексте дипломной работы (формулы, рисунки, графики, таблицы и т.п.) по ходу текста должна быть сквозной и обозначаться арабскими цифрами. Номер формулы (графика, таблицы) должен состоять из номера раздела и порядкового в разделе номера формулы (графика, таблицы), разделенных точкой. Например: Таблица 3.10 (таблица №10 третьего раздела). Название таблицы должно исчерпывающе описывать, какие данные в ней содержатся.

Номера формул и ссылки на них берутся в круглые скобки. При небольшом количестве формул допускается сквозная нумерация, например: (1), (20). При значительном объеме выкладок нумерация формул в каждой главе должна начинаться заново и состоять из номера главы и порядкового номера формулы, например: (1.1), (3.12).

Формулы пишутся по центру, а нумерация формул справа страницы. Удобно выставлять перед формулой табуляцию по центру на 8 см, а после формулы перед ее номером табуляцию по правому краю на 16 см.

Нумерация рисунков отвечает правилам, предъявляемым к таблицам. Рисунки нумеруются арабскими цифрами в пределах данного раздела (главы), номер рисунка состоит из номера раздела и номера по порядку данного рисунка. Подписи к рисункам, состоящие из номера рисунка и названия рисунка, должны располагаться под рисунками. Шрифтом подрисуночной подписи – Times New Roman, размер шрифта 12 pt, межстрочный интервал одинарный без отступов, выравнивание по центру или по ширине. Все условные обозначения на рисунках должны быть расшифрованы в подрисуночной подписи.

Нумерация страниц в центре листа внизу. Отсчет страниц начинается с титульного листа и заканчивается списком цитируемой литературы. Однако номера страниц на титульном листе и аннотации не проставляются, хотя при подсчете страниц учитываются. Все остальные страницы без исключения должны быть пронумерованы.

Для иллюстрации использованного в работе материала рекомендуется использование презентации MS PowerPoint. В презентации обязательно должны быть отражены такие аспекты как: постановка цели работы, обоснование актуальности задач, изложение метода исследования, используемого в работе, основные результаты и выводы по ним. Заголовок первого слайда должен содержать название доклада, то есть тему производственной практики, в подзаголовке слайда – фамилии и инициалы автора и руководителя, шапку института, город и год издательства.

Текст должен быть читабельным. Лучший стандартный пример контраста – черный текст на белом фоне (или наоборот). Фон и текст (или изображение) должны быть максимально контрастными, но следует избегать излишне ярких цветов. Выделение в тексте должно быть обусловлено необходимостью, предпочтительнее выделение за счет толщины линий, размера шрифта, подчеркивания, формы точек (график). Рекомендуемый шрифт – Arial, но допускается любой, примененный для всей презентации. Текстовые вставки должны быть использованы только в качестве тезисного изложения доклада, подрисуночных подписей, пояснительных записок и выводов по результатам производственной практики.

Демонстрация полученных результатов в виде формул, таблиц, графиков, фотографий должна сопровождаться глубоким физическим анализом с привлечением теоретических и экспериментальных работ, сопоставлением с данными других авторов. Текст на графиках и в таблицах и подписи на осях должны хорошо читаться. Запрещена демонстрация чрезмерно большого количества кривых на одном графике. Каждая иллюстрация, используемая в презентации, должна нести определенный смысл: упоминаться в докладе и нести разъяснительную информацию. График и фон должны быть контрастными и четкими.

Слайды должны быть пронумерованы, орфографически и научно грамотно оформлены, нести смысловую нагрузку, между собой слайды должны быть связаны логически и хронологически.

В конце выступления следует сформулировать основные научные результаты работы и указать перспективы дальнейшего развития темы. Лучше заключить доклад одним-двумя выводами, наглядно демонстрирующими, новые знания/результаты, усвоенные в ходе проделанной работы, поскольку формальные выводы плохо воспринимаются по причине излишней детализации, неуместной в рамках научного доклада.

Количество страниц презентации к докладу по практике должно соответствовать регламенту времени, отведенного на доклад, 3-5 минут, каждый слайд должен демонстрироваться не менее 30 секунд.

# ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Дмитровградский инженерно-технологический институт –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

Факультет физико-технический  
Кафедра ядерных реакторов и материалов  
Направление 03.04.02 «Физика»

## ОТЧЕТ

### по преддипломной практике

(название отчета без кавычек)

Студента(ки)  
группы

ФМ-21

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО студента)

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

Руководитель практики от ДИТИ НИЯУ МИФИФ

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

Дмитровград, 20\_\_

**БЛАНК ЗАДАНИЯ  
на практику**

**Индивидуальное задание**

---

(Формулировка задания, какое физическое явление или технологический процесс следует студенту изучить, исследовать

---

в период прохождения практики, что разработать)

---

---

---

---

**Содержание индивидуального задания**

1

---

(Какие конкретные шаги следует предпринять для выполнения индивидуального задания)

2

3

4

---

Руководитель практики от ДИТИ НИЯУ МИФИ

---

(личная подпись)

---

(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)

Руководитель практики от предприятия:

---

(личная подпись)

---

(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)