

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»**

Специальность \_\_\_\_\_ *18.05.02- Химическая технология материалов современной энергетики*

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ *Инженер*

Специализация \_\_\_\_\_ *Химическая технология материалов ядерного топливного цикла*

Форма обучения \_\_\_\_\_ *очная*

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ *Кафедра радиохимии*

Кафедра-разработчик рабочей программы \_\_\_\_\_ *Кафедра радиохимии*

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет/кр)
10	6		36		180	Зачет с оценкой
<b>Итого</b>			<b>36</b>		<b>180</b>	<b>216</b>

Димитровград  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	3
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ».....	3
3 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	3
4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	3
5 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРКТИКИ.....	8
6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	8
7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	10
8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ) .....	10
9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
11 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	32

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель** освоения практики: закрепление, углубление и развитие теоретических знаний, полученных студентами в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения, проведена научных исследований и наработка экспериментального материала.

**Задачи** освоения практики:

1. Получение первичных знаний о порядке и последовательности проведения научно-исследовательских работ .
2. Ознакомлена с приборной базой и методиками исследований на предприятии.
3. Формирование тематики исследований и проведение отдельных этапов НИР самостоятельно под руководством научного руководителя.
4. Ознакомление с основными правилами и приемами работы с вредными и токсичными веществами, источниками ионизирующих излучений.
5. Приобретение студентами навыков исследовательской работы.
6. Ознакомление с аналитическим и технологическим оборудованием.
7. Освоение приемов, методов и способов обработки, представления, интерпретации и оформления результатов проведенных аналитических исследований, подковка публикаций по результатам проведенных исследований .

## **2 МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ООП ВПО «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»**

Научно-исследовательская работа студента базируется на освоении дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, математического и естественно научного цикла и профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов по данной специальности. В частности, знания, полученные в курсе «Введение в специальность» закрепляются студентами при ознакомлении с предприятием, его производственным циклом. Знания, полученные при изучении дисциплин «Аналитическая химия» и «Физико-химические методы анализа», закрепляются в ходе прохождения практики при ознакомлении с аналитическим научным и производственным оборудованием. При обработке результатов проведенных в ходе практики исследований и подготовке отчета используются знания, полученные при изучении дисциплин «Математика» (раздел: «Теория вероятностей и математическая статистика), «Информатика», «Русский язык и культура речи». При работе над иностранной литературой по теме исследований закрепляются навыки перевода научно-технической литературы.

Студент допускается к прохождению практики при условии успешного выполнения графика учебного процесса, предусмотренного рабочим Учебным планом.

## **3 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Выбор мест проведения практики студентом осуществляется с помощью выпускающей кафедры института.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в лабораториях структурных подразделений АЦ «ГНЦ НИИАР»

Руководителями практики на предприятии назначаются квалифицированные специалисты, руководители подразделений (цехов, отделений, лабораторий).

Время проведения практики назначается выпускающей кафедрой (две недели).

## **4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)  Обобщенные трудовые функции
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<p>Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (далее - НИОКР), направленных на совершенствование получения и использования энергонасыщенных материалов и изделий и изучение их свойств;</p> <p>Разработка программ, методик, технических средств для проведения исследований свойств существующих и новых энергонасыщенных материалов и изделий;</p>	<p>Цирконий, уран, плутоний и другие трансурановые элементы, радиоактивные элементы естественного происхождения и продукты, образовавшиеся в ядерных реакторах и при облучении мишеней на ускорителях – в виде руд, концентратов и вторичного сырья, а также процессы обращения с ними, выделения и аффинажа целевых продуктов; Специально созданные мишени для накопления целевых изотопов, а также попутное извлечение ценных изотопов в ходе технологических процессов; Технологические процессы извлечения, концентрирования и очистки указанных выше объектов, оборудование и системы контроля для их осуществления; Оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведе-</p>	<p>ПК-1 Способен самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей</p>	<p>З-ПК-1 Знать: методики планирования эксперимента, стандартные методики проведения комплексных исследований в промышленных и лабораторных условиях, методики обработки и обобщения полученных результатов, методики установления адекватности и анализ исследуемой математической зависимости.</p> <p>У-ПК-1 Уметь: проводить все основные промышленные и лабораторные исследования в области химической технологии материалов современной энергетики с использованием современной аппаратуры, проводить предварительную оценку методов исследований, выбирать оптимальную методику, грамотно осуществлять исследование и самостоятельно обрабатывать</p> <p>В-ПК-1 Владеть: современными тенденциями постановки и планирования эксперимента, последними научными достижениями в области проведения промышленных и лабораторных исследований с использованием</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.075. Инженер-исследователь в области разделения изотопов»</p> <p>Обобщенная трудовая функция</p> <p>В/01.7. Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов</p>

	<p>ния этих процессов в лабораторных и промышленных условиях; Технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО, получения и выделения радиоизотопов; Методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов</p>		<p>новейшей аппаратуры, современными методами обработки полученных результатов и математического аппарата</p>	
		<p>ПК-2 Способен к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбирать методы и средства решения новых задач</p>	<p>З-ПК-2 Обладать: глубокими и полными теоретическими и практическими знаниями в вопросах разработки планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбора методов и средств решения новых задач У-ПК-2 Уметь: самостоятельно и технически грамотно обеспечивать разработку планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбор методов и средств решения новых задач В-ПК-2 Владеть: навыками критического анализа в вопросах разработки планов и программ проведения научно-исследовательских</p>	<p>Профессиональный стандарт «24.075. Инженер-исследователь области разделения изотопов» Обобщенная трудовая функция В.7. Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний  Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий» Обобщенная трудовая функция В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>

			разработок, выбора методов и средств решения новых задач	работ по совершенствованию ядерно- энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
Разработка планов, программ и методик проведения исследований материалов и технологических процессов, являющихся объектами профессиональной деятельности; проведение экспериментальных исследований процессов, методов и подходов в области технологии материалов современной энергетики со всеми объектами, указанными в п.3.3; – изучение изменения свойств материалов под действием интенсивных радиационных излучений различной природы;– создание теоретических моделей для прогнозирования свойств материалов современной энергетики; моделирование и оптимизация производственных установок и технологических схем; – анализ научно- технической литературы и проведение патентного поиска; – составление научно-технических отчетов и аналитических обзоров литературы.	Цирконий, уран, плутоний и другие трансурановые элементы, радиоактивные элементы естественного происхождения и продукты, образовавшиеся в ядерных реакторах и при облучении мишеней на ускорителях – в виде руд, концентратов и вторичного сырья, а также процессы обращения с ними, выделения и аффинажа целевых продуктов; Специально созданные мишени для накопления целевых изотопов, а также попутное извлечение ценных изотопов в ходе технологических процессов; Технологические процессы извлечения, концентрирования и очистки указанных выше объектов, оборудование и системы контроля для их осуществления; Оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промыш-	ПК-3.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ с использованием радиоактивных веществ, проводить радиометрические измерения, использовать современное аналитическое оборудование при проведении научных исследований и корректно обрабатывать экспериментальные данные	З-ПК-3.2 Знать современные методы и методики проведения исследований и технические характеристики используемого научного оборудования, методы обработки, обобщения и анализа полученных экспериментальных данных при работе с радиоактивными и ядерными материалами. У-ПК-3.2 Уметь выбирать, использовать и разрабатывать методы исследований для решения фундаментальных и прикладных задач при работе с радиоактивными и ядерными материалами В-ПК-3.2 Владеть информационной компетентностью, методами и методиками обработки результатов НИР при работе с радиоактивными и ядерными материалами, правильно оформляет отчеты, обзоры, публикации и заявки на результаты интеллектуальной деятельности	Профессиональный стандарт «24.075. Инженер- исследователь в области разделения изотопов»  Обобщенная трудовая функция  В/01.7. Планирование проведения экспериментальных работ на создаваемых установках по разделению изотопов  Профессиональный стандарт «24.078. Специалист- исследователь в области ядерно- энергетических технологий»  Обобщенная трудовая функция  В.7. Выработка направлений прикладных научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ по совершенствованию ядерно- энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению

	ленных условиях; Технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО, получения и выделения радиоизотопов ; Методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

## 5 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРКТИКИ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	<b>В36</b> формирование ответственности и аккуратности в работе с опасными веществами и при требованиях к нормам высокого класса чистоты ;	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования навыков безусловного выполнения всех норм безопасности на рабочем месте, соблюдения мер предосторожности при выполнении исследовательских и производственных задач с опасными веществами, а также в помещениях с высоким классом чистоты посредством привлечения действующих специалистов к реализации учебных дисциплин и сопровождению проводимых у студентов практических работ в этих организациях.
	<b>В37</b> формирование культуры радиационной безопасности при использовании источников ионизирующего и неионизирующего излучения	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры радиационной безопасности, в том числе при получении практических навыков посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий, подготовки эссе, рефератов, дискуссий, а также в ходе практической работы с оборудованием.

## 6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к вариативной части модуля «Практика» учебного плана по специальности 18.05.02- Химическая технология материалов современной энергетики.

### Объем практики

Общая трудоемкость (объем) Производственная практика (научно-исследовательская работа) составляет 15 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов практических занятий и 432 часа самостоятельной практической подготовки .

Таблица 6.1- Разделы практики

№	Разделы (этапы) практики	Часы			Формы текущего контроля
		Всего	СР	Практика	
<b>10 семестр</b>					
11	Подготовительный этап (в т.ч. организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, радиационной безопасности; составление плана работы)	34	30	4	Зачет по ТБ, РБ регистрация в журнале, раздел отчета
12	Работа в подразделениях. Проведение инструктажа по технике безопасности в подразделениях организации прохождения практики. Разрешение на допуск к самостоятельной работе под руководством научного руководителя. Работа с руководителем. Постановка задач, ознакомление с оборудо-	46	40	6	ТЗ на выполнение НИР Глава литературного обзора в отчет о НИР

	дованием, подбор необходимых реактивов, лабораторного оборудования, монтаж экспериментальных установок (или участие в монтаже совместно с коллективом подразделения прохождения практики)				
13	Экспериментальный, исследовательский этап. Проведение научно-исследовательской работы, постановка опытов, получение результатов, отбор проб, проведение анализов	72	60	12	Экспериментальный раздел в отчет о НИР
14	Обобщение полученных результатов, расчеты по полученным результатам, подготовка отчета о НИР, формулировка выводов и рекомендаций, план работы на преддипломную практику и продолжение работ по выбранной теме	42	30	12	Раздел обсуждения результатов и заключение отчета о НИР
15	Сдача отчета по практике, сдача зачета по НИ, включая подготовку презентации по результатам выполненной НИР и отчета о НИР по ГОСТ 7,32-2017	22	20	2	Защита НИР на заседании кафедры
ИТОГО		216	180	36	

### Организационное собрание

Организационное собрание проводится в первый день практики. На нем студенты знакомятся с руководителем практики и основными вопросами организации и проведения практики. В том числе:

- сроки практики;
- рабочая программа, ее цели, задачи, особенности организации работы, главные вопросы прохождения практики;
- требования к отчету по практике и отчету о НИР;
- список документов, которые студенты должны иметь при себе при прибытии на предприятие.

На собрании студенты получают дневники, знакомятся с требованиями по их ведению.

### Оформление дневника учебной практики

Дневник и отчет по практике (приложения А, Б) являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник выдается студенту перед началом каждой практики и сдается по окончании практики на кафедру вместе с отчетом. Студент получает его на организационном собрании перед выходом на практику или в первый день прохождения практики. В начале практики в дневнике фиксируется индивидуальное задание, полученное студентом.

Дневник заполняется по необходимости в течение всей практики. В него заносится краткая характеристика работ, которые пришлось выполнять студенту, и документов, с которыми он работал.

Записи студента проверяются и визируются руководителями практики от предприятия и университета не реже одного раза в неделю.

По окончании срока практики руководитель от предприятия заносит в соответствующий раздел дневника отзыв о работе студента во время практики, включая приобретенные знания и

навыки, способность выполнять должностные обязанности специалиста, дублером которого является студент, дает оценку практики студента.

Дневник, подписанный руководителем практики от предприятия или, в случае прохождения практики в институте, руководителем практики от института, сдается студентом на кафедру вместе с отчетом.

Написание отчета должно осуществляться студентом-практикантом систематически в ходе прохождения практики, а в последнюю неделю практики необходимо уделить особое внимание завершению написания и оформления отчета. После окончания практики в течение 3-х дней отчет необходимо сдать на проверку на кафедру.

## 7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучаемые технологии определяются спецификой и программно-аппаратным комплексом предприятий, предоставляющих производственную базу.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

При оценке сформированности компетенций, приобретаемых студентом в ходе прохождения учебной ознакомительной практики, необходимо использовать оценочные средства, позволяющие сочетать комплексное оценивание с учетом индивидуальных особенностей обучающегося. Для оценки результатов преддипломной практики были выбраны следующие формы оценочных средств:

- отчет по практике;
- дневник практики;
- отчет о НИР
- презентация по результатам выполненной НИР
- собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится в виде публичной защиты студентом результатов НИР и предоставлении отчета о НИР и отчета о практике на заседании кафедры, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными институтом.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Очерк истории предприятия и роли ИТ-службы в производственном процессе.
5. Дневник с описанием выполняемых работ.
6. Заключение.
7. Список использованных источников и литературы.
10. Приложения (если таковые имеются).

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Срок сдачи и защиты отчетов по практике – в соответствии с графиком учебного процесса по установленному графику зачетов перед экзаменационной сессией.

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Вид оценочного средства	Критерии	Баллы
1. Отчёт по практике	<b>Соответствие содержания отчёта заданию на практику</b>	
	Отчёт полностью соответствует заданию на практику	10
	Отчёт частично соответствует заданию на практику	6-7
	Отчёт не соответствует заданию на практику	0

	<b>Уровень качества собранного материала в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями</b>	
	Высокий уровень качества	10
	Необходимый уровень качества	6-7
	Низкий уровень качества	0
	<b>Анализ современного состояния проблемы</b>	
	Анализ современного состояния проблемы имеется	10
	Анализ современного состояния проблемы не имеется	0
	<b>Оформление отчёта</b>	
	Оформление отчёта полностью соответствует нормативным документам	20
	Присутствуют отдельные недочёты в оформлении отчёта	12-15
	Оформление отчёта не соответствует нормативным документам	0
	<b>Поиск новых решений поставленных задач</b>	
	Решения имеются	10
	Решений нет	0
	2. Дневник практики	<b>Отношение студента к работе</b>
Студент ответственно относился к работе		10
Студент недостаточно ответственно относился к работе		6-7
Студент безответственно относился к работе		0
<b>Работа студена по выполнению заданий</b>		
Все задания были выполнены на высоком уровне		10
В основном задания были выполнены.		6-7
Задания не были выполнены.		0
3. Собеседование	<b>Умение профессионально и грамотно отвечать на вопросы</b>	
	Студент полностью ответил на все вопросы	20
	Студент ответил не на все вопросы	12-15
	Студент не ответил на большую часть вопросов	0
<b>Максимальное возможное число баллов (минимальное число баллов)</b>		100 (60)

Отчет о НИР предоставляется студентом по ГОСТ 7.32-2017 с титульным листом как показано в приложении А

Форма дневника практики приведена в приложении Б.

Для оценки прохождения практики предприятия могут вводить свои формы оценивания студентов, проходящих у них практику. Примерные формы предприятия для оценивания студентов, проходящих практику приведены в приложении В.

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов и выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	F
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления работы определяются и конкретизируются студентами совместно с преподавателями – руководителями практики.

Требования к заданию:

- необходимость учитывать уровень теоретической подготовки студента по различным элементам ООП, а также объем компетенций, сформированный к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации;
- учет потребностей организации, выступающей в качестве базы ознакомительной практики;
- оценка количества материала, необходимого для аттестационной работы.

### 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 9.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>						
1	Г. Я. Ягодин, О. А. Синегрибова, А. М. Чекмарёв	Технология редких металлов в атомной технике. Под ред. профессора Б. В. Громова	Москва	Атомиздат	1974	Электронная книга
2	С.С. Коровин, В. И. Букин, П.И. Фёдоров, А.М. Резник	Редкие и рассеянные элементы. Химия и технология в 3 томах.	Москва	МИСИС	2003	Электронная книга
3	Под редакцией В. Ю. Баранова	Изотопы: свойства, получение, применение в 2 томах	Москва	ФИЗМАТЛИТ	2005	Электронная книга

Дополнительная литература						
1	Ма Б.М.	Материалы ядерных – энергетических установок: Пер. с англ.	Москва	Энергоатомиздат	1987	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
2	Копырин А.А., Карелин А.И., Карелин В.А.	Технология производства и радиохимической переработки ядерного топлива: Учеб. Пособие для вузов	Москва	ЗАО «Издательство Атомэнергиздат»	2006	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
3	Камерон И.	Ядерные реакторы: Пер. с англ.	Москва	Энергоатомиздат	1987	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>
4	Под редакцией Ю. И. Дытнерского	Основные процессы и аппараты химической технологии	Москва	Химия	1991	Электронная книга
		Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).	Москва	Минздрав России	2009	[Электронный ресурс] ЭБС «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>

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

Таблица 9.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

Наименование ресурса	Тематика
Электронная библиотека «Книгофонд» <a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a>	Естественно-научная
Электронная библиотека учебных материалов по химии ChemNet химического факультета МГУ им М.В. Ломоносова <a href="http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/welcome.html">http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/welcome.html</a>	Химия
Ресурс «Ядерная физика в интернете» МГУ: <a href="http://nuclphys.sinp.msu.ru">nuclphys.sinp.msu.ru</a>	Физика
Международная база данных научных статей и публикаций: <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	
Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ: <a href="http://www.library.mephi.ru">http://www.library.mephi.ru</a>	
Научная электронная библиотека: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Химия
Электронно-библиотечная система IQiib: <a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>	Химия
<a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a> Сайт о химии	Химия
<a href="https://chemnavigator.borda.ru/">https://chemnavigator.borda.ru/</a> Химический портал	Химия
<a href="http://www/Chem.msu.ru/rus/teaching/welcome.html">http://www/Chem.msu.ru/rus/teaching/welcome.html</a> - Учебные материалы Химического ф-та МГУ	Химия
<a href="http://www/Htf.ustu.ru/tos/cafedra_6.htm">http://www/Htf.ustu.ru/tos/cafedra_6.htm</a>	Химия
<a href="http://www/Xim-spravka.org">http://www/Xim-spravka.org</a>	Химия
<a href="http://www/Chemi.org.ru/html/index171.php">http://www/Chemi.org.ru/html/index171.php</a>	Химия

### 9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Мобильное приложение МАГАТЭ «Isotope Browser». В свободном доступе для установки на смартфоны и компьютеры <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=iaea.nds.nuclides&amp;hl=ru&amp;gl=US">https://play.google.com/store/apps/details?id=iaea.nds.nuclides&amp;hl=ru&amp;gl=US</a>	Ядерно-физические константы и характеристики всех известных изотопов всех элементов

Таблица 9.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Международная база данных научных статей и публикаций	Научные статьи	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
2	Научная электронная библиотека России	Научные статьи	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
3	База данных ВИНТИ РАН	Естественно-научная	<a href="http://www2.viniti.ru.-">http://www2.viniti.ru.-</a>

## 10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Студентам, проходящим практику в институте, для прохождения практики предоставляются лаборатории с оборудованием, приведенном в таблице 10.1:

- общей и неорганической химии;
  - аналитической химии;
  - физической химии;
- и библиотека института.

Студентам, проходящим практику в АО «ГНЦ НИИАР» и других предприятиях и организациях материально-техническое обеспечение предоставляется этими предприятиями.

Студенты, проходящие практику в АО «ГНЦ НИИАР» могут воспользоваться оборудованием и помещениями базовой кафедры, таблица 10.1

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	<b>Учебная аудитория для проведения занятий №213</b> посадочных мест — 15; площадь 53,33 кв.м.; специализированная мебель: стол преподавательский – 2 шт., стол компьютерный – 1 шт., стулья – 1 шт., стул лабораторный винтовой – 16 шт., Стол лабораторный С-10ПА – 1 шт., стол лабораторный открытый С-14КН – 4 шт., стол весовой антивибрационный СВ-8 – 1 шт. шкаф навесной ШН-3 – 1 шт. Технические средства обучения:	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева 294, корпус 3

Компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.  
программное обеспечение: ОС Windows 10, Microsoft Office 10, Баня термостат TW-2.02 – 1 шт., весы аналитические ANG-200 – 1 шт., весы электронные лабораторные MWP-1500 – 1 шт., термостат ТС -1/20 СПУ – 1 шт., установка ультразвуковая – 1 шт., центрифуга лабораторная ОПИ – 8 – 1 шт., колбонагреватель LT-50 – 2 шт., баня комбинированная водяная – 1 шт., вытяжной шкаф с подводом – 1 шт., прибор лабораторный «Баня водяная» - 2 шт., колбонагреватель ES-4100-3 – 1 шт., шкаф лабораторный панельный ТШ-204 – 1 шт., сушка настенная полипропиленовая – 1 шт., стол лабораторный торцевой С-23 – 1 шт., шкаф вытяжной ШВ-102 – 1 шт.

#### **Учебная аудитория для проведения занятий №214**

посадочных мест — 16; площадь 53,06 кв.м.;

специализированная мебель: учебная доска – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., стулья – 1 шт., Шкаф лабораторный ТШ-204 – 1 шт., шкаф двухстворчатый – 1 шт.

стол лабораторный торцевой С-23– 1 шт., стол моечный С-6ПА-010 – 1 шт., стол открытый лабораторный С-14 КН – 1 шт., стол лабораторный открытый С-14 ПА – 4 шт., Стойка ПС-3 – 2 шт., стол лабораторный С-7ПА – 1 шт., стул винтовой – 2 шт., табурет лабораторный винтовой – 19 шт.

Технические средства обучения: холодильник «Веко» - 1 шт., кондиционер – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., центрифуга СМ-50 – 2 шт., центрифуга СМ-6М – 1 шт., плитка «Кварц» - 1 шт., электроплитка «Кварц» - 1 шт., электроутюг – 1 шт., комплект ареометров – 3 шт., прибор лабораторный «Баня водяная» - 3 шт., сушка полипропиленовая – 1 шт., весы Ohaus TA-302 – 2 шт., Весы аптекарские ВА-4М до 1 кг. – 1 шт., Комплект гирь, Термостат ТС-1/20 – 1 шт.

Колбонагреватель ES-4100 – 1 шт., Центрифуга лабораторная ОПН-8 – 1 шт.

#### **Учебная аудитория для проведения занятий №210,**

посадочных мест — 16; площадь 53,92 кв.м.;

специализированная мебель:

Стол преподавательский – 1 шт., стол компьютерный – 1 шт.,

Рабочее место студента с табуретами – 20 мест., стол моечный – С-6 ПАО10 – 1 шт., стол весовой – 2 шт., стол торцевой С-23 – 1 шт., кондиционер – 1 шт., вытяжной шкаф металлический NS-801-01k – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 2 шт., баня водяная – термостат TW-2.02 ELM1 – 2 шт.,

Баня комбинированная водяная – 1 шт., весы аналитические ANG -200 – 2 шт., весы электронные MW-120 – 2 шт.,

вискозиметр ротационный Брукфильда LVDV II+PRO – 1шт.,

Калориметр ЭКСПЕРТ- 001К – 1 шт., Лабораторный ионметр АНИОН-4151 – 2 шт., Микроскоп БИОМЕД -4 – 4 шт., Нефилометр – Н1 -93703 – 1 шт., Полярограф – 1 шт.

Рефрактометр – 2 шт., Спектрометр – 1 шт., Спектрофотометр тип 1– 1 шт., Спектрофотометр тип -2 – 1 шт., Сталагмометр СТ-2 – 1 шт., Тенсиометр – 1 шт., Термостат ТС-200 – 1 шт.

Флокулятор ПЭ-0244 – 1 шт., Центрифуга лабораторная СМ-6М – 1 шт.,

Центрифуга лабораторная СМ-50 – 1 шт.

Электроплитка – 1 шт., Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом – 1 шт.,

рН –метр – 1 шт., Сушильный шкаф SNOL 6,7/350 – 1 шт., Сушильный шкаф (Электропечь SNOL 6,7/1300 – 1 шт., Сушильный шкаф SNOLCHOЛ -3,2 – 1 шт.

Сушилка настенная полипропиленовая – 1 шт.

программное обеспечение: ОС Windows 10, Microsoft Office 10

#### **Учебная аудитория для проведения занятий №212**

посадочных мест — 15; площадь 53,47 кв.м.;

специализированная мебель:

Учебная доска – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт.,

табурет – 4 шт., стол лабораторный торцевой С-23 – 2 шт.,

стол лабораторный С-5ПА – 2 шт., стол антивибрационный СВ-8 – 3 шт.,

сейф металлический – 1 шт., шкаф двухстворчатый – 1 шт., электроплитка –

	1 шт., центрифуга (ОЛЦ-3П) – 4 шт., стерилизатор (ГП-40-3) – 1 шт., баня комбинированная водяная – 1 шт., весы Ohaus TA-302 – 1 шт., весы аналитические – 3 шт., дистиллятор АДЭа-СЭМО – 1 шт., Муфельная печь СНОЛ 10/11 – 1 шт., Спектрофотометр – 1 шт., Термостат ТС-1/20 – 1 шт., холодильник «Саратов» - 1 шт., центрифуга ОПН-3.02 – 1 шт., центрифуга СМ-6М – 2 шт. Водонагреватель «Термекс» - 1 шт., установка титровальная УТ-1,5 – 1 шт.	
2	Посадочных мест-26;площадь-40кв.м.;Специализированная мебель:-учебная доска-1 шт..стол преподавательский-1 шт.,стол студенческий-13,стулья -26 шт. Технические средства обучения:Шкаф вытяжной лабораторный-1шт.;стол-мойка лабор.-1 шт.;шкаф для хим.реактивов -2 шт;стол антивибрационный СВ-8,;универсальный дозиметр-радиометр МКС-АТ1315, Альфа спектрометр МКС-01А»Мультирад-АС»;гамма-бета спектрометр МКС-АТ 1315;дозаторы; весы аналитические ANG 200; центрифуга Universal	433510 Ульяновская область, г. Димитровград, Западное шоссе д. 9, промплощадка №1 АО «ГНЦ НИИАР», режимная территория на горячей части здания 120, помещение 306 для работы студентов с радиоактивными материалами <b>Договор №228/20-43 о практической подготовке обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет» от 29 декабря 2020г.</b>

## 11 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Прохождение практик студентами на предприятиях с вредными и особо-вредными условиями труда осуществляется только на основании прохождения ими медицинского осмотра. Порядок проведения медицинских осмотров регламентируется «Порядком проведения обязательных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового Кодекса Российской Федерации», утвержденным Приказом Министерства здравоохранения РФ № 29/1 от 28.01.2021. Если студент по состоянию здоровья либо на основании ограниченных возможностей здоровья не может проходить практику на предприятии – тогда он проходит практику в лабораториях ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
дисциплины на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) .....

2) .....

*или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год*

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
*(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).*

**СОГЛАСОВАНО:**

**Заведующий выпускающей кафедрой**

\_\_\_\_\_  
*наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи      дата*

**Руководитель ООП,**

**ученая степень, должность**

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи      дата*

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Форма титульного листа отчета о НИР**

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

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

Кафедра «Радиохимия»

Специальность «Химическая технология материалов современной энергетики»

УДК

(код классификатора)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя

ДИТИ НИЯУ МИФИ, канд. пед. наук

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ  
НАЗВАНИЕ

Выполнил студент(ка) группы ХТ-41 \_\_\_\_\_ Иван Иванович Иванов  
Ф.И.О. полностью, подпись)

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ Иван Иванович Иванов  
(ученая степень, звание, Ф.И.О. полностью, подпись)

Отчет сдан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Защищен « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, к.х.н.,

\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия

Димитровград, год

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

### **Форма дневника практики**

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)**

# **ДНЕВНИК**

**по практике**

**студента группы \_\_\_\_\_**

---

(фамилия, инициалы)

**Дмитровград, 20\_\_ г.**

# ПАМЯТКА

студентам, проходящим практику.

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

2. Студенты проходят практику на базовых предприятиях (в научно-исследовательских организациях, на предприятиях, в лабораториях КБ и заводов), на кафедрах, УНЛ и других подразделениях ДИТИ НИЯУ МИФИ.

3. **Сроки прохождения практики** определяются рабочими учебными планами. В период практики студент имеет право на отпуск сроком в один месяц. Время отпуска определяется заведующим кафедрой или руководителем предприятия (организации).

4. Во время прохождения практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, 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 практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет (защитить отчет) по практике.

5. **Порядок ведения дневника:**

- дневник заполняется студентом лично и ведется регулярно в течение всей практики;
- руководитель практики согласно регламенту, утвержденному кафедрой, просматривает дневник и записывает в нем свои замечания;
- в разделе 1 студент указывает все требуемые общие сведения (отметка о дате выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ делается в случае прохождения практики на предприятиях, в том числе и московских);
- раздел 2 заполняется студентом совместно с руководителем практики;
- в разделе 3 студент подводит итоги проделанной работы и дает свои предложения по содержанию практики;
- в разделе 4 руководитель практики делает подробный анализ проделанной студентом 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 студентом работы с учетом результатов защиты.

6. **Подведение итогов практики.** По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю одновременно с дневником. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние научной

проблемы, к которой относятся программа практики, методика исследований, описание экспериментальной установки. Основу отчета составляют сведения о конкретно выполненной студентом производственной работе в период практики. Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц. Формат А4, шрифт 14, через 1,5 интервала с полями. К отчету могут прилагаться графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов.

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

По окончании практики студент сдает комиссии зачет с оценкой о проделанной работе (защищает отчет). На базах практики комиссии назначаются руководителем предприятия, а в институте - заведующими кафедрами.

## 1. Общие сведения

1. Фамилия \_\_\_\_\_

2. Имя, отчество \_\_\_\_\_

3. Группа \_\_\_\_\_

4. Направление подготовки \специальность (код) \_\_\_\_\_

5. Организация \_\_\_\_\_

6. Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

---

(ф., и., о., должность)

7. Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

---

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

8. Сроки практики по учебному плану \_\_\_\_\_

1. Дата выезда из ДИТИ НИЯУ МИФИ \_\_\_\_\_

2. Дата прибытия на место прохождения практики \_\_\_\_\_

3. Назначен на должность\* \_\_\_\_\_

и приступил к работе \_\_\_\_\_

4. Переведён на должность \_\_\_\_\_

5. Дата выезда с места прохождения практики \_\_\_\_\_

6. Дата прибытия в ДИТИ НИЯУ МИФИ \_\_\_\_\_

**ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ, В КОТОРЫХ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ ПРАКТИКАНТ**

---

(заполняется кафедрой для предприятий практики)

---

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

**2. Индивидуальное задание студента по \_\_\_\_\_ практике**

№ п/п	Содержание работы	Сроки выпол- нения	Форма от- четности

**Ориентировочная тема дипломного проекта (для преддипломной практики)**

---

---

*Руководитель практики \_\_\_\_\_ подпись*  
*« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.*







## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Примерные формы предприятий по оцениванию студента- практиканта Индивидуальный план практики

Ф.И.О. практиканта	Иванов Иван Иванович
Подразделение	Отделение радиохимических технологий
Ф.И.О. наставника	Петров Иван Иванович

№ п/п	Профессионально-технические знания и навыки	Мероприятия	Срок выполнения/ периодичность	Отметка о выполнении	Комментарий
1	Безопасность работы и охрана труда	Сдача экзаменов по ТБ, РБ, ПБ и ЭБ			
2	Подготовка реагентов и рабочего места	Зачет в форме беседы			
3	Синтез образцов минералоподобных матриц	Зачет в форме беседы			
4	Рентгенофазовый анализ	Зачет в форме беседы			
5	Тест на стойкость к выщелачиванию	Зачет в форме беседы			
6	Технология синтеза минералоподобных матриц	Зачет в форме беседы			

Участие в деятельности подразделения:

Описание задания	Срок исполнения/ периодичность	Отметка о выполнении
Участие в синтезе образцов кориума		
Проверка свойств перспективных сорбентов		
Участие в работе НТС №4		

Наставник: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Дата

Практикант: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Дата

СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Начальник ОРТ Подпись Дата

**Итоговая оценка выполнения плана практики:**

Наставник: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Дата

СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Начальник Подпись Дата

## Отчет по практике

Ф.И.О. практиканта  
Вид и сроки прохождения практики  
Подразделение  
Ф.И.О. наставника

Иванов Иван Иванович

Преддипломная практика, с 01.09.2017 по 15.01.2018

Отделение радиохимических технологий

Петров Иван Иванович

№ п/п	Профессионально-технические знания и навыки	Реализованные задания (подробное описание способов достижения поставленных в ИПП заданий)	Срок выполнения
1	Безопасность работы и охрана труда	Изучение нормативных документов. Обучение безопасным приемам на рабочем месте. Сдача экзаменов по ТБ, РБ, ПБ и ЭБ.	
2	Подготовка реагентов и рабочего места	Изучение оборудования синтеза минералоподобных матриц. Изучение требований к чистым и особо чистым веществам, методик их очистки и подготовки. Практические занятия по подготовке реактивов и эксплуатации оборудования (печи, пресс, оснастка).	
3	Синтез образцов минералоподобных матриц	Расчет состава и приготовление навесок подготовленных реагентов. Приготовление шихт. Плавление минералоподобных композиций. Анализ внешнего вида и микроструктуры, корректировка составов шихт и режимов подготовки.	
4	Рентгенофазовый анализ	Изучение методики подготовки проб для рентгенофазового анализа. Изучение съемки рентгенограмм в камере Дебая-Шеррера на аппарате УРС-2.0. Практическая отработка полученных знаний. Знакомство с принципами расшифровки рентгенограмм	
5	Тест на стойкость к выщелачиванию	Изучение методики по ГОСТ Р 52126-2003. Изучение методики по ISO 6961, МСС-1 (ASTM C1220-10). Практическая отработка изученных методик.	
6	Технология синтеза минералоподобных матриц	Изучение отличий лабораторных условий синтеза от требований технологии. Определение режима получения минералоподобных матриц. Экспериментальная проверка влияния технологических параметров (температура, время выдержки) на качество получаемых матриц.	

Наставник: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

## Оценка практиканта

Ф.И.О. практиканта	Иванов Иван Иванович
Название учебного заведения и факультета	ДИТИ НИЯУ МИФИ, Физико-технический факультет
Вид и сроки прохождения практики	Преддипломная практика, с 01.09.2017 по 15.01.2018
Подразделение	Отделение радиохимических технологий
Ф.И.О. наставника	Петров Иван Иванович
Основные виды работ	Поиск и систематизация литературных данных. Постановка серии экспериментов по синтезу минералоподобных матриц. Изучение свойств полученных образцов, выработка рекомендаций.

№ п/п	Критерии оценки	1	2	3	4	5
<b>Профессиональные знания</b>						
1	Базовая теоретическая подготовка				✓	
2	Аналитические способности				✓	
3	Компьютерная грамотность					✓
<b>Эффективность и ответственность за результат</b>						
4	Качество выполненных работ					✓
5	Соблюдение сроков выполнения поставленных задач					✓
<b>На шаг вперед</b>						
6	Стремление перенимать опыт других работников, изучать новое за рамками повседневной работы					✓
7	Способность усваивать новые знания					✓
<b>Уважение и работа в команде</b>						
8	Навыки общения, коммуникабельность, вежливость					✓
9	Умение работать в команде				✓	
<b>Безопасность</b>						
10	Соблюдение требований безопасности и правил охраны труда					✓
ИТОГО: (Средняя итоговая оценка)*		<b>4.7</b>				

**Дополнительные комментарии:** \_\_\_\_\_

### Рекомендации по дальнейшему взаимодействию:

Приглашение на производственную/преддипломную практику (в случае, если практикант проходил учебную практику)	
Участие в отраслевом турнире ТеМП	
Заключение трудового договора после окончания вуза/ссуза	✓
Взаимодействие нецелесообразно	

Наставник: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

### Анкета студента

ФИО	Иванов Иван Иванович
Дата рождения	
Телефон, адрес электронной почты	
Название вуза/ссуза	ДИТИ НИЯУ МИФИ
Форма обучения (очная/заочная)	очная
Специальность/квалификация	Химическая технология материалов современной энергетики/инженер
Месяц и год поступления /месяц и год окончания	09.2012/02.2018
Средний балл	4,5
Дополнительное образование	не имею
Дипломы/сертификаты	не имею
Награды/премии/стипендии	не имею
Участие и победа в отраслевых конкурсах (ТеМП, Дни карьеры и т. д.)	не имею
Наличие договора о целевом обучении (да/нет)	нет
Наличие именной стипендии Госкорпорации «Росатом» (да/нет)	нет
Прохождение ранее практики в АО «ГНЦ НИИАР» (да/нет)	да

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Задачами самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

- овладение знаниями о предприятии, его специфике, видах и направлениях деятельности, организационной структурой, нормами и правилами по охране труда
- овладение знаниями о характере технологических процессов, направлениями научных исследований и конструкторских разработок как предприятия в целом, так и в конкретном подразделении и на конкретном участке
- формирование опыта собственной поисковой, творческой, научно-исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем профессионального, в том числе научного, уровня.

На самостоятельную работу студентов отводится 216 академических часа.

Самостоятельная работа студентов делится на работу на предприятии (под непосредственным контролем руководителя и наставника) и работу вне предприятия (домашнюю работу).

Основной формой самостоятельной работы («домашней работы») являются:

- выполнение индивидуальных задач по заданиям, выданным наставником или руководителем практики, самостоятельной подготовки и проработки порученных тем и направлений;
- заполнение дневника практики
- подготовка отчета

Самостоятельная работа на предприятии включает в себя:

- выполнение индивидуальных лабораторных или технологических или конструкторских заданий, носящих учебно-исследовательский характер, под контролем руководителя практики или наставника преподавателя;
- подготовка разделов отчетов предприятия при выполнении индивидуальных или совместных с сотрудниками задач;
- участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов;
- самоконтроль и взаимоконтроль выполняемых индивидуальных заданий.

В процессе прохождения практики технология модульного практикума и рейтинговая система оценки знаний студентов.

Основными формами текущего контроля практических занятий и активности студентов являются:

- Зачет по ТБ, РБ с регистрацией проверки знаний в журнале,
  - подготовка разделов дневника прохождения практики
  - подготовка личной документации о прохождении практики предприятия
  - подготовка презентации для зачета о практике
  - подготовка отчета о НИР
  - подготовка к публичной защите результатов НИР по практике на заседании кафедры
- Формой итогового контроля является зачет с оценкой.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Методические указания для студентов для прохождения учебной практики

Трудоемкость освоения практики составляет **216 часов**, из них **36 часов** практических занятий и **180 часа**, отведенных на самостоятельную работу студента.

Вид занятий на практике	Организация деятельности студента
Практические занятия под руководством наставника	Студент должен перед прохождением практики внимательно ознакомиться со всеми инструкциями предприятия и подразделения по радиационной, пожарной, ядерной, химической безопасности и документами системы охраны труда на предприятии, иными нормативными документами, правилами трудового распорядка и трудовой дисциплины. Под руководством наставника студент должен ознакомиться со всеми технологическими и рабочими инструкциями на участке где он будет проходить практику. Цель учебной ознакомительной практики- освоение студеном базовых принципов работы предприятия и его подразделений и участка где проводится практика.
Проведение самостоятельной исследовательской или технологической работы	Под руководством наставника и в присутствии лиц, постоянно работающих в производственных помещениях или научно-исследовательских лабораториях четко выполнять выданные задания руководителем практики, не проявлять самостоятельности, не отлучаться на другие участки без уведомления и сопровождения наставника или руководителя. При проведении работ соблюдать нормы и правила охраны труда и действующие нормы и правила на предприятии.
Ведение дневника практики и подготовка отчета	Студент должен вести дневник установленной формы и вовремя предоставлять его своему непосредственному наставнику/руководителю и руководителю подразделения где проводится практика. По результатам прохождения практики студент готовит отчет (форма титульного листа дана в приложении 1).
Подготовка к зачету	По результатам прохождения практики студент предъявляет заполненный дневник прохождения практики, подготовленный отчет, формы предприятия по отчету о прохождении практики (если такие установлены предприятием), презентацию о прохождении практики. Дневник должен быть подписан руководителем практики на предприятии и заверен печатью предприятия с рекомендацией к зачету или незачету по результатам прохождения практики. Зачет проходит в форме собеседования при условии представления студентом вышеуказанных документов.