

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

**Обнинский институт атомной энергетики –**

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

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено на заседании  
Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
Протокол от 24.04.2023 № 23.4

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

06.06.01 Биология

Научная специальность

**1.5.1. РАДИОБИОЛОГИЯ**

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки/Специальность:**

06.06.01 «Биологические науки»

**Профиль подготовки/ Специализация:**

1.5.1 (03.01.01) Радиобиология

**Квалификация:**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Срок обучения по очной форме:**

4 года

**Объем образовательной программы:** 240 з.е.т.

**Нормативные документы для разработки образовательной программы:**

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации
- Устав Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

**Образовательный стандарт:**

- Образовательный стандарт высшего образования национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» (уровень аспирантуры), утвержденный Ученым советом университета Протокол № 14/04 от 18.03.2014 г.

- с изменениями и дополнениями, утвержденными Ученым советом университета. Протокол № Протокол № 14/07 от 29.08.2014 г., Протокол № 15/04 от 02.06.2015 г.

**Год набора:** 2020, 2021

## **1. ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

в области обучения целями образовательной программы аспирантуры являются

- подготовка в области основ гуманитарных, педагогических, математических и естественнонаучных знаний;
- получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере деятельности, связанной с биологией, радиобиологией, химией, медициной, обладать общекультурными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

в области воспитания личности целью образовательной программы аспирантуры является формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности, повышение общей культуры.

## **2. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

- исследование живой природы и ее закономерностей,
- использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях;
- охрана природы.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательские и научно-производственные организации атомной отрасли; общеобразовательные учреждения и образовательные учреждения профессионального образования.

## **3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды;
- молекулярно-клеточные, биохимические механизмы и общебиологические особенности лучевого поражения;
- радиационная безопасность использования радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине, принципы химической защиты от облучений и радиосенсибилизации

## **4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

- научно-исследовательская и инновационная в области биологических наук,
- педагогическая в области биологических наук.

## **5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

*1. Научно-исследовательская и инновационная деятельность в области биологических наук:*

- разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбор, обработка, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;

- разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах-семинарах;
- разработка математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности

## *2. Педагогическая деятельность*

- подготовка и чтение курсов лекций;
- организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях;
- руководство дипломными работами студентов.

## **6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

**6.1. Универсальные компетенции аспирантуры**, которыми должен обладать выпускник образовательной программы 06.06.01 «Биологические науки» (1.5.1 (03.01.01) Радиобиология)

№	Код компетенции	Компетенция
	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

**6.2. Профессиональные компетенции аспирантуры,** которыми должен обладать выпускник образовательной программы 06.06.01 «Биологические науки» (1.5.1 (03.01.01) – Радиобиология)

Общепрофессиональные:

№	Код компетенции	Компетенция
	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	ОСПК-1	способностью использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований

Профессиональные:

№	Код компетенции	Компетенция
	ПК-1	знает строение атомного ядра и характеристики ионизирующей и неионизирующей радиации; физические основы действия радиации; взаимодействие радиации с веществом. Первичные и последующие механизмы лучевых нарушений. Прямые и непрямые эффекты.
	ПК-2	понимает молекулярно-клеточные и биохимические механизмы лучевого поражения. Знает основы действия излучений на ДНК, мембраны, клеточные органеллы; репарацию лучевых повреждений и клеточную гибель; механизмы гормезиса.
	ПК-3	демонстрирует знания общебиологических особенностей лучевого поражения растительных и животных организмов и человека, проблем радиационного старения.
	ПК-4	знает основы медицинской физики и клинической радиобиологии. Понимает стохастические и нестохастические эффекты, их особенности; зависимости: доза-эффект и время-эффект; лучевая болезнь; канцерогенез; радиобиологические основы лучевой терапии опухолей.
	ПК-5	демонстрирует знания о последствиях ядерных катастроф, синдроме Чернобыля. Знает и способен использовать принципы и методы радиационного мониторинга.
	ПК-6	понимает проблемы радиационной безопасности, знает принципы химической защиты от облучений и радиосенсибилизации.
	ПК-7	имеет представления об отдаленных последствиях действия излучений, понимает последствия хронического действия радиации.
	ПК-8	демонстрирует знания основ радиационной генетики, радиационной иммунологии, особенностей биологического действия малых доз облучения.
	ПК-9	понимает возможности использования радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине и ветеринарии.

## **7. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

Реализация основной образовательной программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе 06.06.01 «Биологические науки» 1.5.1 (03.01.01) – Радиобиология составляет 100%, ученую степень доктора наук и ученое звание профессора имеет 44 % преподавателей. Преподаватели профильных дисциплин, имеют учёную степень и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Научными руководителями выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области радиобиологии, радиозэкологии, медицинской радиологии, в которой выполняется выпускная квалификационная работа и имеющие опыт научного руководства аспирантами.

## 8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

### 8.1. Практики, НИР.

Название	Продолжительность	Семестр
Педагогическая практика	4 недели	4
Научная	4 недель	6
Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	19 недель	1–8

#### Перечень предприятий для прохождения практики:

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»; Медицинский радиологический научный центр имени А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; АО «Государственный научный центр РФ – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского»; АО НИФХИ им. Л.Я. Карпова

#### 1.8.2. Итоговая государственная аттестация

Осуществляется в виде защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена

#### 1.8.3. Программы, для которых планируется подготовка кадров

«Подготовка кадров для научных центров», «Программа инновационного развития ГК Росатом», «Национальная технологическая база» и др.

#### ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ООП:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный телефон, служебный адрес электронной почты)	Подпись
Комарова Людмила Николаевна	Д.б.н.	доцент	профессор отделения биотехнологий	+7910-913-43-80; 39-3-11-79 Komarova_1411@mail.ru	