

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
радиологии и агроэкологии»
(ФГБНУ ВНИИРАЭ)**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ ВНИИРАЭ

Е.И. Карпенко

« 23 » 03 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

ОТРАСЛЬ НАУКИ

1.5 - Биологические науки

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

1.5.15 - Экология

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

очная

Обнинск 2022

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре отрасли науки 1.5 Биологические науки по научной специальности 1.5.15 - Экология

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания ученого совета № 3 от «23» 03 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- Общие положения.
- 2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры.
- 3. Общая характеристика ООП аспирантуры.
 - 3.1. Цель.
 - 3.2. Срок освоения.
 - 3.3. Трудоемкость.
 - 3.4. Требования к поступающему.
- 4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП аспирантуры.
 - 4.1. Область профессиональной деятельности выпускников.
 - 4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.
 - 4.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.
- 5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры.
 - 5.1. Структура ООП аспирантуры.
 - 5.2. Учебный план подготовки аспирантов.
 - 5.3. Календарный учебный график.
 - 5.4. Рабочие программы дисциплин.
 - 5.5. Лица с ограниченными возможностями здоровья
 - 5.6. Программа научно-исследовательской практики.
 - 5.7. Программа научной деятельности.
 - 5.8. Программа итоговой аттестации.
- 6. Условия реализации ООП аспирантуры.
 - 6.1. Кадровое обеспечение.
 - 6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
 - 6.3. Материально-техническое обеспечение.
- 7. Контроль качества освоения ООП аспирантуры.
- 8. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии» (ФГБНУ ВНИИРАЭ) по научной специальности 1.5.15 – Экология представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационных условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, методических материалов.

Образовательная деятельность в ФГБНУ ВНИИРАЭ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры

Нормативно-правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённые приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.11.2021 г. № 951;

– постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Устав ФГБНУ ВНИИРАЭ;

– Локальные акты ФГБНУ ВНИИРАЭ.

3. Общая характеристика ООП аспирантуры

3.1. Цель

Целью ООП аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

3.2. Срок освоения

Срок освоения ООП аспирантуры составляет: – по очной форме обучения – 4 года.

3. Трудоемкость

Объем ООП аспирантуры определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и её составных частей используется зачетная единица. Зачетная единица для ООП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут). Трудоемкость освоения ООП аспирантуры – 240 зачетных единиц за весь период обучения.

3.4. Требования к поступающему:

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП аспирантуры

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников

включает научно-исследовательскую, экспертную, педагогическую работу, связанную с исследованием живой природы и ее закономерностей, использованием биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП аспирантуры, являются:

- 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.
- предприятия ядерного топливного цикла; территории, загрязненные в результате ядерных катастроф, аварий и инцидентов; предприятия, использующие в технологических процессах ионизирующее и неионизирующее излучение.

4.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ООП аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 2 настоящего ООП аспирантуры, содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. Структура ООП аспирантуры

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

5.2. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённые приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.11.2021 г. № 951.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик). Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

5.3. Календарный учебный график

Последовательность реализации ООП аспирантуры по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

5.4. Рабочие программы дисциплин

Аннотации рабочих программ обязательных и факультативных дисциплин учебного плана приведена ниже. Полные рабочие программы дисциплин прилагаются.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

1. Цели и задачи дисциплины:

Формирование и развитие у аспирантов основных общекультурных компетенций. Лекционные занятия и самостоятельная работа призваны рассмотреть философию и методологию научного познания в широком социокультурном контексте и историческом развитии.

Особое внимание уделяется проблеме кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются учёные.

Изучение курса «История и философия науки» направлено на знакомство с основными типами философствования, с целостным представлением о процессах и явлениях в природе и обществе, с возможностями современных научных методов познания, с культурой мышления и этическими нормами, регулирующими отношения человека к обществу и окружающей среде.

Задачами подготовки аспиранта, в соответствии с существующим законодательством, являются:

- формирование у аспирантов представления науке и ее месте в современном познании.

- дать представление о современных тенденциях развития науки в целом и отдельных наук, в частности.

- показать аспирантам историческое развитие основных научных идей и представлений.

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при решении и исследовании межпредметных научных проблем.

Квалификационная характеристика выпускника аспирантуры:

Выпускники аспирантуры являются научными кадрами высшей квалификации и подготовлены:

- к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях научного исследования, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования;

- к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «История и философия науки» является обязательной для всех отраслей науки.

Дисциплина «История и философия науки» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Иностранный язык», а также дисциплин, предусмотренных стандартом аспирантуры по каждой научной специальности (индивидуальный план работы аспиранта).

Дисциплина «История и философия науки» изучается на первом году обучения.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Знать

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- методы научно-исследовательской деятельности

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира

Уметь

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений

Владеть

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития

- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, всего 144 часов, из которых 56 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (28 часов занятия лекционного типа, 28 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия и т.п.), 36 часов экзамен, 52 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов и соискателей языковой, социолингвистической, социокультурной и коммуникативной компетенции, которые соответствуют «высокому продвинутому уровню» владения иностранным языком; подготовка специалиста, владеющего иностранным языком как средством осуществления научной деятельности в иноязычной языковой среде в условиях межкультурной коммуникации и научных академических обменов, специалиста, приобщенного к мировой науке, технике и культуре, понимающего значение иностранного языка для успешной творческой научной и профессиональной деятельности в избранной сфере.

2. Задачи дисциплины:

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами (соискателями) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием английского языка;
- реализация приобретенных речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания научной работы (научной статьи, аннотации, диссертации)
- совершенствование умений работы с профессиональными текстами на английском языке.

3. Место дисциплины в структуре ООП.

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательным дисциплинам основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по научной специальности 1.5.1 Радиобиология. Учебная дисциплина «Иностранный язык» входит в гуманитарный, социальный и экономический учебный цикл и является продолжением предмета «Иностранный язык», преподаваемого в ВУЗе.

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной составляющей при выполнении диссертационного исследования на соискание ученой степени кандидата наук. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык», позволят более успешно освоить дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов (работа с источниками на английском языке) и пройти научно-исследовательскую практику.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

5. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

К знаниям студента предъявляются следующие требования:

Знание лексического минимума в объеме примерно 5500 ед. (включая 500-550 терминов по профилирующей специальности)

- знание лексического минимума - примерно 100 употребительных фразеологических сочетаний и наиболее частотную лексику, характерных для ситуаций делового общения, а также общепринятых сокращений, условных обозначений, символов и формул по медицинской и фармацевтической специальности.
- знание грамматического материала, включённого в план аудиторных занятий и самостоятельной работы.
- знание основных словообразовательных элементов.

Уметь:

- точно (лексически и грамматически) переводить все предложения текста с помощью словаря и узнавания грамматических явлений.
- читать текста без словаря и без полного перевода всех слов и предложений, но с охватом и пониманием общего содержания прочитанного и дальнейшего аргументированного анализа текста или научной статьи с использованием фраз характерного для речевого этикета.
- переводить текст по профильной специальности с листа.
- составлять рефераты и аннотации по прочитанной литературе.
- воспринимать речь собеседника в процессе бытового и профессионального общения при темпе предъявления информации - примерно 20-25 фраз за 5 минут

Владеть:

- Речевым этикетом в сообщении информации: подготовленное монологическое высказывание в рамках общемедицинской и фармацевтической тематики, по профильной специальности в объеме 20 – 25 фраз за 5 мин. – нормальный темп речи.
- Диалогической речью в процессе обсуждения бытовых и профессиональных вопросов и вопросов.
- Техникой устной презентацией докладов по пройденным темам с использованием фраз докладчика характерных для речевого этикета.
- Навыками составления деловых писем
- Навыками составления истории болезни на английском языке для направления пациента на лечение за рубеж.

6. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

7. Формы организации учебного процесса – практические занятия, СРС, индивидуальные занятия; форма итогового контроля – экзамен.

Аннотация дисциплины «Педагогика и психология и высшей школы»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины психология и педагогика высшей школы является формирование у аспирантов теоретических и прикладных основ организации профессиональной деятельности преподавателя ВУЗа, способного планировать, реализовать

и курировать реализацию современных методов и форм обучения в системе вузовской подготовки на основе современных достижений психологии и педагогики.

2. Задачи дисциплины:

– формирование ориентировки в психолого-педагогических понятиях, позволяющих характеризовать познавательную и личностную сферу человека, психолого-педагогические условия и закономерности современной организации обучения в ВУЗе, современные технологии организации учебного процесса и оценки достижений обучающихся на различных этапах обучения;

– сопровождение становления умений применять в профессиональной деятельности достижения современной общей психологии, психологии развития и образования, умений психологически грамотно проектировать процесс обучения;

– овладение способами ориентировки в познавательных и личностных особенностях людей, работы в системе современной вузовской подготовки, планированию и реализации оптимальных процессов обучения и самообучения при решении задач совершенствования профессионализма, новейшими педагогическими технологиями обучения в своей области; способами реализации партнерских отношений профессиональных группах и профилактики конфликтов;

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Педагогика и психология и высшей школы» относится к факультативной части, а именно к дисциплинам, направленным на подготовку к преподавательской деятельности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

– функций современного вузовского преподавателя, виды преподавательской деятельности;

– федерального государственного образовательного стандарта ВО;

– основных понятий, характеризующих компетентностный подход в образовании, его интерпретацию с позиции деятельностных принципов;

– средств оценки образовательных результатов обучающихся;

– психологические основы учебной деятельности аспирантов, психологические механизмы взаимодействия педагога и студента, а также членов студенческой группы;

– современных требований к педагогической технологии и методике проведения различных типов занятий в высшей школе, в том числе интерактивных;

умение

– осуществлять проектирование индивидуальной деятельности преподавателя на учебный год;

– осуществлять выбор современных образовательных технологий, инновационных форм и методов организации образовательного процесса в высшей школе с учетом психологических основ учебной деятельности аспирантов и психологических механизмов взаимодействия педагога и аспиранта, а также членов аспирантской группы;

– проектировать занятие в соответствии с его типом, формой и воспитательным потенциалом содержания учебной информации; выбирать средства и критерии оценки результатов обучения.

Содержание дисциплины предполагает высокую подготовку аспирантов по всему комплексу гуманитарных дисциплин и прежде всего по философии, политологии, социологии и т.д.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Знать:

- Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
- Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.

Уметь:

- Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
- Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
- Доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук.
- Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.

Владеть:

- Приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
- Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
- Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
- Методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы радиоэкологии»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Основы радиоэкологии является: повышение уровня научных знаний о закономерностях миграции радионуклидов в природных средах и методах оценки последствий радиоактивного загрязнения природных и аграрных экосистем.

Задачами изучения дисциплины является изучение:

- источников радиоактивного загрязнения окружающей среды,
- закономерностей радиоэкологических процессов;
- методологических основ и методов оценки и прогнозирования последствий радиоактивного загрязнения аграрных и природных экосистем;
- моделей миграции радионуклидов в экосистемах, современных методов оценки дозовых нагрузок на население и объекты окружающей среды, моделей функционирования экосистем в условиях воздействия радиационного фактора;
- современных программных средств, предназначенных для оценки последствий радиоактивного загрязнения экосистем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к специальным дисциплинам отрасли науки 1.5. Биологические науки и научной специальности 1.5.15 Экология.

Дисциплина Основы радиоэкологии относится к циклу *биологических дисциплин*.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- источников формирования радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- закономерностей процессов миграции радионуклидов в природных и аграрных экосистемах;
- методов оценки дозовых нагрузок и радиоэкологических рисков для населения и биоты;
- методов, направленных на устранение последствий радиоактивного загрязнения территорий, подвергшихся радиоактивным выпадениям.

умение

1. прогнозировать накопление радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств;
2. оценивать дозовые нагрузки на население и референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств;
3. оценивать радиоэкологические риски для различных сценариев радиоактивных выбросов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин экологии, радиобиологии; служит основой для анализа последствий радиоактивного загрязнения окружающей среды в различных радиоэкологических ситуациях и разработки мероприятий, направленных на устранение этих последствий.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы аспирант должен:

Знать:

Закономерности миграции радионуклидов в природных аграрных экосистемах; параметры, характеризующие радиационную обстановку; основы радиационного мониторинга окружающей среды; использовать знания источников формирования

радиоактивного загрязнения окружающей среды; типы радиоактивного распада; естественные радиоактивные семейства; основные искусственные радионуклиды

Закономерности накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств

Защитные и реабилитационные мероприятия в зоне радиоактивного загрязнения, их классификации, особенности применения защитных мероприятий в разные периоды после аварии, защитные мероприятия в животноводстве и растениеводстве

Уметь:

Использовать знания закономерностей миграции радионуклидов в природных аграрных экосистемах; параметры, характеризующие радиационную обстановку; основы радиационного мониторинга окружающей среды; использовать знания источников формирования радиоактивного загрязнения окружающей среды; типы радиоактивного распада; естественные радиоактивные семейства; основные искусственные радионуклиды

Использовать знания закономерностей накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств

Использовать знания защитных и реабилитационных мероприятий в зоне радиоактивного загрязнения, их классификации, особенностей применения защитных мероприятий в разные периоды после аварии, защитных мероприятий в животноводстве и растениеводстве

Владеть:

Анализом параметров, характеризующих радиационную обстановку; основ радиационного мониторинга окружающей среды;

Знаниями источников формирования радиоактивного загрязнения окружающей среды; типов радиоактивного распада; естественных радиоактивных семейств; основных искусственных радионуклидов

Знаниями закономерностей накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств

Знаниями защитных и реабилитационных мероприятий в зоне радиоактивного загрязнения, их классификации, особенностей применения защитных мероприятий в разные периоды после аварии, защитных мероприятий в животноводстве и растениеводстве

4. Структура и содержание дисциплины

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	216	72	144
В том числе:			
Лекции	34	20	14
Практические (ПЗ)	48	20	28
Самостоятельная работа (всего)	98	32	66
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36		36
ИТОГО:	час	216	
	зач. ед.	6	

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является: повышение уровня научных знаний о взаимодействии живых организмов с окружающей их средой (повышения уровня образования, научной, педагогической квалификации на базе высшего профессионального образования)

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Экология относится к дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль подготовки 03.02.08 Экология.

Аспирант, освоивший программу, должен:

знать:

- основы функционирования природных экологических систем и общие представления об их устойчивости к антропогенным воздействиям;
- основные виды техногенных воздействий на глобальном и региональных уровнях;
- характер влияния объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций;
- основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы);
- фундаментальные условия реализации концепции устойчивого развития;
- правовые основы охраны окружающей среды.

уметь:

- оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий;
- проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям;
- планировать мероприятия по организации экологического мониторинга;
- разрабатывать мероприятия по снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы аспирант должен:

Знать:

- Результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям;
- Мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы
- Влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций
- Основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды

Уметь:

- Анализировать результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям;
- Использовать основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ
- Анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы

- Анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций
- Использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды

Владеть:

- Знаниями функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Навыками определения основных типов техногенных загрязнений
- Знаниями по анализу и разработке мероприятий по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы
- Способами анализа и оценки влияния объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций
- Знаниями по использованию основ нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы). Правовыми основами охраны окружающей среды

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Аудиторные занятия (всего)	144	144
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	84	84
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36
ИТОГО:	час	144
	зач. ед.	4

5.5. Лица с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья имеются ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.6. Программа научно-исследовательской практики

Целями научно-исследовательской практики аспиранта являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;
- формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы;
- исследования и экспериментирования в области радиобиологии;
- окончательная формулировка темы кандидатской диссертации и обоснование целесообразности ее выполнения.

Для эффективного достижения целей Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в качестве основных задач определены:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- подбор необходимого экспериментального материала для написания и защиты кандидатской диссертации;

изучить и освоить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении кандидатской диссертации;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая биологические эксперименты;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

5.7. Программа научной деятельности аспиранта

1. Цели и задачи

Целью научной деятельности аспиранта является подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, становление его как профессионального ученого, формирование и совершенствование у него навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности (НИД), включая:

- постановку и корректировку научной проблемы;
- работу с разнообразными источниками научно-технической информации;
- проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива;
- обсуждение НИД в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде;
- презентацию и подготовку к публикации результатов НИД;
- а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

НИД аспиранта должна:

- соответствовать основной проблематике профиля, в рамках которого предполагается защита кандидатской диссертации;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики, в том числе:
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, представляемыми к защите в кандидатской диссертации.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (далее - ВАК России). Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются ВАК России.

2. Место в структуре ООП и требования к результатам освоения

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, является обязательной в структуре ООП подготовки аспирантов и входят Блок Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Научная деятельность и подготовка диссертации являются основным видом деятельности аспиранта и проводятся на постоянной основе в течение всего срока обучения по программе аспирантуры.

5.8. Программа итоговой аттестации

Итоговая аттестация аспиранта относится к части образовательной программы и осуществляется после ее освоения в полном объеме в соответствии с порядком проведения итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

6. Условия реализации ООП аспирантуры

6.1. Кадровое обеспечение

Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по профилю подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин и практики, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ФГБНУ ВНИИРАЭ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.3. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база ФГБНУ ВНИИРАЭ соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом. Институт имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ООП аспирантуры, включает в себя учебное и лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Для выполнения научно-исследовательской работы аспирантам, в зависимости от направленности исследования, предоставляется возможность использования специального оборудования и лабораторий ФГБНУ ВНИИРАЭ.

7. Контроль качества освоения ООП аспирантуры.

В соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённые приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.11.2021 г. № 951 контроль качества освоения ООП аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию аспирантов. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание по этапам выполнения научного исследования и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы. Промежуточная аттестация аспирантов регламентируется Положением о промежуточной аттестации. Итоговая аттестация аспирантов является обязательной и

осуществляется после освоения ООП аспирантуры в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

8. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Реализация ООП аспирантуры обеспечена следующими дополнительными нормативно-методическими локальными документами:

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- Положение о научном руководителе аспиранта
- Порядок формирования и утверждения индивидуального плана аспиранта
- Положение о научно-исследовательской деятельности аспиранта
- Положение о научно-исследовательской практике аспиранта
- Положение о проведении промежуточной аттестации аспирантов
- Положение о итоговой аттестации аспиранта
- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов
- Порядок прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- Порядок сопровождения лиц, успешно прошедших итоговую аттестацию по программам аспирантуры, при представлении ими диссертации к защите