



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

(НИЦ «Курчатовский институт» – ВНИИРАЭ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Карпенко Е.И.

«19» сентября 2023 г.

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

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

1.5. Биологические науки

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

1.5.1 - Радиобиология

КВАЛИФИКАЦИЯ

Исследователь. Преподаватель-Исследователь

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

очная

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 - Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания ученого совета № 7 от « 18 » сентября 2023г.

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.
 - 4.4. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
- 5. Требования к результатам освоения ООП аспирантуры.
 - 5.1. Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник.
 - 5.2. Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник.
 - 5.3. Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник.
- 5.4. Формирование компетенций в учебном процессе.
- 6. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры.
 - 6.1. Структура ООП аспирантуры.
 - 6.2. Учебный план подготовки аспирантов.
 - 6.3. Календарный учебный график.
 - 6.4. Рабочие программы дисциплин.
 - 6.5. Программа педагогической практики.
 - 6.6. Программа научно-исследовательской работы.
 - 6.7. Государственная итоговая аттестация
- 7. Условия реализации ООП аспирантуры.
 - 7.1. Кадровое обеспечение.
 - 7.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
 - 7.3. Материально-техническое обеспечение.
 - 7.4. Финансовые условия реализации.
- 8. Контроль качества освоения ООП аспирантуры. Фонды оценочных средств.
- 9. 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 учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» - ВНИИРАЭ) по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки и научной специальности 1.5.1 – Радиобиология представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная деятельность в НИЦ «Курчатовский институт» - 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»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871;

– Устав НИЦ «Курчатовский институт» - ВНИИРАЭ;

– Локальные акты НИЦ «Курчатовский институт» - 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 научно- квалификационной работы (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 5

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:

Поступающий на обучение по ООП аспирантуры должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (специалитет или магистратура).

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП аспирантуры

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников

включает научно-исследовательскую, экспертную, педагогическую работу, связанную с исследованием действия физических факторов (ионизирующее излучение, УФ и СВЧ-излучение) на биологические организмы, а также использование фундаментальных знаний для создания экологически безопасных радиационных технологий. Изучение фундаментальных и прикладных аспектов поведения радиоактивных веществ в окружающей среде. Оценка последствий ядерных катастроф, аварий и инцидентов. Разработка технологий реабилитации радиоактивно загрязненных территорий.

4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП аспирантуры, являются:

- 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. Требования к результатам освоения ООП аспирантуры

5.1. Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший ООП аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Индекс	Компетенция
Универсальные	
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Знать: Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также

	<p>методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>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</p> <p>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</p>
УК-2	<p>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать: Методы научно-исследовательской деятельности Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Уметь: Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>Владеть: Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>
УК-3	<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Знать: Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Уметь: Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Владеть: Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. Технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. Технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на родном и иностранном языках</p> <p>Знать: Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

	<p>Стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Уметь: Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Владеть: Навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. Навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>
УК-5	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Общепрофессиональные	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Знать: Знать основной круг проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p>Уметь: Находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики. Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований. Собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Владеть: Современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии. Навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>

ОПК-2	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Знать: Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования. Методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.</p>
Профессиональные	
ПК-1	<p>Использовать знания строения атомного ядра; физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом; основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основ действия хронического и острого облучения на растения и животных</p> <p>Знать: Строение атомного ядра, физические и дозиметрические характеристики различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом; основные современные представления и гипотезы о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основы действия хронического и острого облучения на растения и животных</p> <p>Уметь: Анализировать знания строения атомного ядра; физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом; основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основ действия хронического и острого облучения на растения и животных</p> <p>Владеть: Знаниями строения атомного ядра; физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основ действия хронического и острого облучения на растения и животных.</p>
ПК-2	<p>Способность анализировать 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</p> <p>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</p> <p>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</p>

	<p>искусственные радионуклиды</p> <p>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</p>
ПК-3	<p>Способность прогнозировать накопление радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p> <p>Знать: Закономерности накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p> <p>Уметь: Использовать знания закономерностей накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p> <p>Владеть: Знаниями закономерностей накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p>
ПК-4	<p>Способность рассчитывать дозы внешнего и внутреннего облучения человека; оценивать дозовые нагрузки на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; использовать знания принципов нормирования радиационной безопасности персонала и населения; основные нормативные документы</p> <p>Знать: Дозы внешнего и внутреннего облучения человека; дозовые нагрузки на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; принципы нормирования радиационной безопасности персонала и населения; основные нормативные документы</p> <p>Уметь: Рассчитывать дозы внешнего и внутреннего облучения человека; оценивать дозовые нагрузки на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; использовать знания принципов нормирования радиационной безопасности персонала и населения; основные нормативные документы</p> <p>Владеть: Навыками расчета доз внешнего и внутреннего облучения человека; оценки дозовых нагрузок на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; Знаниями принципов нормирования радиационной безопасности персонала и населения</p>
ПК-5	<p>Готовность использовать знание классификации ядерных аварий (по международной шкале аварий), основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; способность анализировать основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p> <p>Знать: Классификации ядерных аварий, основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p> <p>Уметь: Использовать знание классификации ядерных аварий (по международной шкале</p>

	<p>аварий), основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; способность анализировать основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p> <p>Владеть: Знаниями классификации ядерных аварий (по международной шкале аварий), основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; способность анализировать основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p>
ПК-6	<p>Готовность 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.</p> <p>Знать: 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</p> <p>Уметь: 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</p> <p>Владеть: 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</p>

6. 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, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

6.1. Структура ООП аспирантуры

Наименование элемента образовательной программы	Объем в ЗЕТ
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
Вариативная часть	21
- дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена;	
- дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	

Блок 2 «Практики» Вариативная часть	201
Блок 3 «Научные исследования» Вариативная часть	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» Базовая часть	9
Объем программы аспирантуры	240

6.2. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Учебный план подготовки аспиранта по направлению 06.06.01 – Биологические науки и научной специальности 1.5.1 – Радиобиология прилагается.

6.3. Календарный учебный график

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

6.4. Рабочие программы дисциплин

Аннотации рабочих программ дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана, включая факультативные дисциплины приведена ниже. Полные рабочие программы дисциплин прилагаются.

6.5. Лица с ограниченными возможностями здоровья

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

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 междисциплинарных 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» относится к базовой части цикла и является обязательной для всех направлений подготовки.

Дисциплина «История и философия науки» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Иностранный язык», а также дисциплин, предусмотренных стандартом аспирантуры по каждому направлению подготовки (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)

Формируемые компетенции (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	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 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

областях	исходя из наличных ресурсов и ограничений 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
УК-2 способность проектировать осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	- Знать - методы научно-исследовательской деятельности - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира - Уметь - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений - Владеть - 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 дисциплинам базовой части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки. 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 вариативной части (работа с источниками на английском языке) и пройти научно-исследовательскую практику.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-3, УК-4).

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 психология и высшей школы» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», а именно к дисциплинам, направленным на подготовку к преподавательской деятельности. Она является необходимой основой для прохождения педагогической практики.

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 оценочные 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

В результате освоения программы у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Индекс	Компетенция
Универсальные	
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития 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. Уметь: 1. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области

	<p>профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>2. Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>2. Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Общепрофессиональные	
ОП-2	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Знать:</p> <p>Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук.</p> <p>2. Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.</p> <p>2. Методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	72	
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Вид промежуточной аттестации (зачет)		
ИТОГО:	час	72
	зач. ед.	2

Аннотация дисциплины «Современные методы научных исследований»

В дисциплине рассматриваются основные сведения о методологии планирования и проведения научного исследования и о современных методах научных исследований.

Особенное внимание уделяется современным принципам и методам инструментального анализа, используемым в биологических исследованиях.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Современные методы научных исследований» аспирантами в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) являются: совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся в области методологии, теории и организации научно-исследовательской деятельности.

Данная цель реализуется при решении следующих основных задач:

- актуализация и углубление знаний обучающихся по теоретическим аспектам научно-исследовательской деятельности;
- формирование умения использования системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования, анализе научной информации, необходимой для решения задач в предметной сфере профессиональной деятельности;
- формирование мотивационной установки к научно-исследовательской деятельности, совершенствованию и развитию собственного общеинтеллектуального, общекультурного, научного потенциала, его применению при решении задач в предметной сфере профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01. «Биологические науки».

В результате освоения этой дисциплины обучающийся должен обладать рядом «входных» знаний, умений и владений, в частности: иметь представление о владении научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Аспирант должен обладать способностью планировать и решать научные задачи, в том числе собственного профессионального и личностного развития.

3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения учебной дисциплины/ожидаемые результаты образования и компетенции аспиранта по завершении освоения программы учебной дисциплины

Индекс	Компетенция
Универсальные	
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 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 Уметь: Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и

	<p>практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>При решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
Общепрофессиональные	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Знать:</p> <p>Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p>Уметь:</p> <p>Находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики.</p> <p>Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований.</p> <p>Собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа.</p> <p>Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Владеть:</p> <p>Современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии.</p> <p>Навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы., 72 часа.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	72	
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Вид промежуточной аттестации (зачет)		
ИТОГО: час	72	72
зач. ед.	2	2

Разработчик: Д.б.н. Волкова П.Ю.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиационная экология»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины радиационная экология 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 вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, научная специальность 1.5.1 Радиобиология.

Дисциплина радиационная экология 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 у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Индекс	Компетенция
Профессиональные	
ПК-2	<p>Способность анализировать 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

ПК-3	<p>Способность прогнозировать накопление радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p> <p>Знать: Закономерности накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p> <p>Уметь: Использовать знания закономерностей накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p> <p>Владеть: Знаниями закономерностей накопления радионуклидов в компонентах экосистем в результате штатных и аварийных радиоактивных выбросов предприятий ядерной энергетики на основе современных программных средств</p>
ПК-6	<p>Готовность 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.</p> <p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: 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</p> <p>Владеть: 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</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		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

<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		36	36
ИТОГО:	час	216	
	зач. ед.	6	

Разработчики Зав. лаб, д.б.н., проф. Спиридонов С.И.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Последствия ядерных катастроф, аварий и инцидентов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Последствия ядерных катастроф, аварий и инцидентов» является: повышение уровня научных знаний о последствиях ядерных катастроф, аварий и инцидентов для окружающей среды и человека, защитных и реабилитационных мероприятиях, направленных на снижение внешнего и внутреннего облучения человека.

Задачами изучения дисциплины являются получение знаний:

- классификация ядерных аварий, история крупных радиационных аварий в мире, особенности аварий на ЧАЭС и Южном Урале;
- нормативное регулирование в области обеспечения радиационной безопасности на радиоактивно загрязненных территориях, основы нормирования доз облучения населения и содержания радионуклидов в продуктах питания;
- основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, оценка современной радиационной обстановки на загрязненных территориях;
- защитные и реабилитационные мероприятия в зоне радиоактивного загрязнения, их классификация, особенности применения защитных мероприятий в разные периоды после аварии, эффективность защитных мероприятий;
- применение современных информационных технологий для прогнозирования и оптимизации применения защитных мероприятий на территориях, пострадавших в результате радиационных аварий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Последствия ядерных катастроф, аварий и инцидентов» относится к дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, научная специальность 1.5.1 Радиобиология.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание физических основ радиобиологии, действия ионизирующих излучений на организмы, 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 оценивать дозовые нагрузки на население на основе современных методов и программных средств; оценивать радиоэкологические риски для различных сценариев радиоактивных выбросов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Радиобиология» и «Радиационная экология»; служит основой для оценки последствий радиоактивного загрязнения окружающей среды в результате радиационных аварий, радиационных катастроф и инцидентов, и разработки мероприятий, направленных на устранение этих последствий.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные	
ПК-5	<p>Готовность использовать знание классификации ядерных аварий (по международной шкале аварий), основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; способность анализировать основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p> <p>Знать: Классификации ядерных аварий, основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p> <p>Уметь: Использовать знание классификации ядерных аварий (по международной шкале аварий), основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; способность анализировать основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p> <p>Владеть: Знаниями классификации ядерных аварий (по международной шкале аварий), основных характеристик крупных радиационных аварий и инцидентов, особенностей аварий на ЧАЭС и Южном Урале; способность анализировать основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях</p>
ПК-6	<p>Готовность 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</p> <p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: Использовать знания защитных и реабилитационных мероприятий в зоне радиоактивного загрязнения, их классификации, особенностей применения защитных мероприятий в разные периоды после аварии, защитных</p>

	мероприятий в животноводстве и растениеводстве Владеть: 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
--	--

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- классификацию ядерных аварий (по международной шкале аварий), основные характеристики крупных радиационных аварий и инцидентов, особенности аварий на ЧАЭС и Южном Урале;
- основные нормативы доз облучения населения и содержания радионуклидов в продуктах питания;
- основные радиологические последствия аварии на ЧАЭС, критерии зонирования территорий, особенности формирования зоны отчуждения, современную радиационную обстановку на загрязненных территориях;
- защитные и реабилитационные мероприятия в зоне радиоактивного загрязнения, их классификация, особенности применения защитных мероприятий в разные периоды после аварии, защитные мероприятия в животноводстве и растениеводстве, эффективность защитных мероприятий;
- современные подходы к планированию стратегий реабилитации и оптимизации применения защитных мероприятий на территориях, пострадавших в результате радиационных аварий, на основе информационных технологий.

Уметь:

- проводить контроль параметров, характеризующих радиационно-экологическую обстановку, оценивать необходимость применения защитных мероприятий;
- оценивать эффективность применения защитных мероприятий;
- прогнозировать накопление радионуклидов в сельскохозяйственной продукции при различных вариантах использования сельхозугодий (с использованием защитных мероприятий, без использования защитных мероприятий);
- рассчитывать дозы внешнего и внутреннего облучения человека на основе современных методов и программных средств.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего)	48	
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	96	
В том числе:		
Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	36	33

Индивидуальные домашние задания расчетного, исследовательского характера	9	8
Самостоятельное изучение теоретического материала	15	14
Конспектирование и рецензирование первоисточников и другой научной литературы	17	16
Перевод научных текстов с иностранных языков	9	7
Подготовка научных докладов	10	8
Вид промежуточной аттестации (зачет)	36	36
ИТОГО:	час	180
	зач. ед.	5

Разработчики Зам. директора по научной работе., к.б.н. Шубина О.А.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиобиология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины общая радиобиология является: повышение уровня научных знаний о действии всех видов ионизирующих излучений на живые организмы, их сообщества и биосферу в целом.

Задачей изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных оценивать биологические и экологические последствия радиационного воздействия.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Радиобиология относится к дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, научная специальность 1.5.1 Радиобиология.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенностей их взаимодействия с веществом;
- основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих излучений, УФ- и СВЧ-излучения;
- основных последствий действия ионизирующих излучений, УФ- и СВЧ-излучения на клетку и организм.

умение

- оценивать биологические и экологические последствия радиационных воздействий;
- рассчитывать дозы внешнего и внутреннего облучения растений и животных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин общей биологии, биофизики и служит основой для освоения дисциплин экологии, экотоксикологии.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные	
ПК-1	Использовать знания строения атомного ядра; физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенности их

	<p>взаимодействия с веществом; основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основ действия хронического и острого облучения на растения и животных</p> <p>Знать: Строение атомного ядра, физические и дозиметрические характеристики различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом; основные современные представления и гипотезы о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основы действия хронического и острого облучения на растения и животных</p> <p>Уметь: Анализировать знания строения атомного ядра; физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом; основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основ действия хронического и острого облучения на растения и животных</p> <p>Владеть: Знаниями строения атомного ядра; физических и дозиметрических характеристик различных видов ионизирующей радиации и особенности их взаимодействия с веществом основных современных представлений и гипотез о механизмах биологического действия ионизирующих и неионизирующих излучений; основ действия хронического и острого облучения на растения и животных.</p>
ПК-4	<p>Способность рассчитывать дозы внешнего и внутреннего облучения человека; оценивать дозовые нагрузки на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; использовать знания принципов нормирования радиационной безопасности персонала и населения; основные нормативные документы</p> <p>Знать: Дозы внешнего и внутреннего облучения человека; дозовые нагрузки на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; принципы нормирования радиационной безопасности персонала и населения; основные нормативные документы</p> <p>Уметь: Рассчитывать дозы внешнего и внутреннего облучения человека; оценивать дозовые нагрузки на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; использовать знания принципов нормирования радиационной безопасности персонала и населения; основные нормативные документы</p> <p>Владеть: Навыками расчета доз внешнего и внутреннего облучения человека; оценки дозовых нагрузок на референтные виды биоты на основе современных методов и программных средств; Знаниями принципов нормирования радиационной безопасности персонала и населения</p>

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	Семестр
		6
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

Разработчик Зав. лаб., д.б.н., профессор Гераськин С.А.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная обработка информации в научных исследованиях»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Актуальность изучения дисциплины связана с необходимостью эффективного проведение научных радиобиологических и радиоэкологических исследований с определением параметров изучаемых процессов и оценкой прогнозных состояния биологических объектов при помощи средств вычислительной техники.

Целью дисциплины является усвоение аспирантами методических подходов к организации проведения научных исследований и обучение современным методам обработки информации с использованием персональных компьютеров.

Задачами дисциплины являются:

- освоении основных методов организации планирования эксперимента;
- усвоение аспирантами основных понятий математической статистики;
- анализ исходной информации и выбор метода ее обработки;
- формирование умений и навыков выполнения статистических расчетов по алгоритмам и с применением персональных компьютеров;
- проведение необходимой статистической обработки информации и формулировка корректных выводов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина "Компьютерная обработка информации в научных исследованиях" относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки».

Содержание программы соответствует Федеральным государственным требованиям. Знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы для использования типовых программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач, а также для выполнения научно-исследовательской работы при написании диссертации кандидата наук.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- основных методов планирования количественного эксперимента;
- основных законов распределения случайных величин;
- основным методом математической статистики;
- методов представления информации.

умение

- использовать методы проведения статистического анализа;
- использовать экспериментальный материал для получения достоверных результатов выполненных измерений;
- выполнять обработку экспериментальных данных для получения достоверных результатов выполненных измерений;
- использовать справочные данные для проведения статистического анализа;
- использовать возможности табличного процессора Microsoft Excel и пакета статистического анализа Statistica для выполнения статистических расчетов.

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

В результате освоения программы у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Индекс	Компетенция
Универсальные	
УК-1	<p>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

Общепрофессиональные	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Знать: Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p>Уметь: Находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики. Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований. Собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Владеть: Современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии. Навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы., 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость в часах			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		Лек	Пр	Сам	
1	Основы теории вероятностей	4	4	6	Защита практ. работы
2	Характеристики распределения случайных величин	4	8	10	Защита практ. работы
3	Корреляция и регрессия	2	8	12	Защита практ. работы
4	Дисперсионный анализ	2	4	8	Защита практ. работы
5	Итого по разделам	12	24	36	Зачет

Разработчик: Вед. науч. сотр. лаб. № 7, д.б.н. Переволоцкий А.Н.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы статистической обработки информации»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Актуальность изучения дисциплины связана с необходимостью эффективного проведение научных радиобиологических и радиэкологических исследований с

определением параметров изучаемых процессов и оценкой прогнозных состояний биологических объектов.

Целью дисциплины является усвоение аспирантами методических подходов к организации проведения научных исследований и обучение современным методам обработки информации.

Задачами дисциплины являются:

- освоении основных методов организации планирования эксперимента;
- усвоение аспирантами основных понятий математической статистики;
- анализ исходной информации и выбор метода ее обработки;
- формирование умений и навыков выполнения статистических расчетов по алгоритмам и с применением персональных компьютеров;
- проведение необходимой статистической обработки информации и формулировка корректных выводов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы статистической обработки информации» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 1.5. «Биологические науки».

Содержание программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту. Знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы для использования типовых программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач, а также для выполнения научно-исследовательской работы при написании диссертации кандидата наук.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- основных методов планирования количественного эксперимента;
- основных законов распределения случайных величин;
- основным методом математической статистики;
- методов представления информации.

умение

4. использовать методы проведения статистического анализа;
5. использовать экспериментальный материал для получения достоверных результатов выполненных измерений;
6. выполнять обработку экспериментальных данных для получения достоверных результатов выполненных измерений;
7. использовать справочные данные для проведения статистического анализа;
8. использовать возможности табличного процессора Microsoft Excel и пакета статистического анализа Statistica для выполнения статистических расчетов.

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

В результате освоения программы у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Индекс	Компетенция
Универсальные	
УК-1	<p>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
Общепрофессиональные	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Знать: Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p>Уметь: Находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики. Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований. Собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа. Выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Владеть: Современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии. Навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы., 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость в часах			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		Лек	Пр	Сам	
1	Основы теории вероятностей	4	4	6	Защита практ. работы
2	Характеристики распределения случайных величин	4	8	10	Защита практ. работы
3	Корреляция и регрессия	2	8	12	Защита практ. работы
4	Дисперсионный анализ	2	4	8	Защита практ. работы
5	Итого по разделам	12	24	36	Зачет

Разработчик: Вед. науч. сотр. лаб. № 7, д.б.н. Переволоцкий А.Н.

6.6. Программа педагогической практики

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 1.5. – Биологические науки, обязательной для аспирантов является педагогическая практика. Целью прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно- методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач. Объектами прохождения педагогической практики аспирантов могут быть образовательные учреждения профессионального образования различного типа (образовательные учреждения высшего и среднего образования и т.д.). Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой. Педагогическая практика осуществляется как непрерывный цикл. Объем педагогической практики составляет 3 з.е. Программа педагогической практики прилагается.

6.7. Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Целями Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

6.8. Программа научных исследований

1. Цели и задачи

Целью освоения аспирантом Блока 3 «Научные исследования», в который входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по программе аспирантуры, является 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

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (НКР) являются обязательной в структуре ООП подготовки аспирантов и входят Блок 3 «Научные исследования».

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы аспиранта являются его основным видом деятельности и проводятся на постоянной основе в течение всего срока обучения по программе аспирантуры.

6.9. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника относится к базовой части образовательной программы и осуществляется после ее освоения в полном объеме в соответствии с порядком проведения государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного (кандидатского) экзамена по направлению подготовки, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной на основе результатов научно-исследовательской деятельности.

7. Условия реализации ООП аспирантуры

7.1. 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 направленности (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

7.2. 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 НИЦ «Курчатовский институт» - 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.

7.3. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база НИЦ «Курчатовский институт» - 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 НИЦ «Курчатовский институт» - ВНИИРАЭ.

8. Контроль качества освоения ООП аспирантуры.

Фонды оценочных средств

В соответствии с п. 40 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», контроль качества освоения ООП

аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы. Для этого в НИЦ «Курчатовский институт» - ВНИИРАЭ созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Промежуточная аттестация аспирантов регламентируется Положением о промежуточной аттестации аспирантов и лиц, прикрепленных для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в федеральном государственном бюджетном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии Национального исследовательского центра «Курчатовский институт». Итоговая аттестация обучающегося является обязательной и осуществляется после освоения ООП аспирантуры в полном объеме. Итоговая аттестация включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

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

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

- Положение о научном руководителе аспирантов;
- Положение о заполнении индивидуальных планов профессорско-преподавательского состава;
- Положение о разработке и утверждении рабочих программ аспирантуры и индивидуальных учебных планов;
- Положение о государственной итоговой аттестации аспирантов;
- Положение о проведении промежуточной аттестации аспирантов;
- Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах;
- Порядок и условия зачисления экстернов в организацию;
- Порядок зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики;
- Положение о фонде оценочных средств;
- Методические рекомендации по формированию фонда оценочных средств для контроля результатов научно-образовательной деятельности и приобретенных профессиональных компетенций при подготовке аспирантов.
- Положение о разработке и утверждении учебных планов аспирантуры;
- Положение об организации и контроле внеаудиторной (самостоятельной) работы аспирантов;

- Положение о выборе аспирантами дисциплин при освоении образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- Положение о научно-исследовательской деятельности аспирантов;
- Положение о порядке заполнения, учета и хранения зачетных книжек и удостоверений аспирантов;
- Положение о научно-квалификационной работе;
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки аспирантов.