



# 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**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

**1.5.15 –Экология**

КВАЛИФИКАЦИЯ

**Исследователь. Преподаватель-Исследователь**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

**очная**

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 1.5. - Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания ученого совета № 7 от «18» сентября 2023 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.
  - 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 1.5. – Биологические науки и научной специальности 1.5.15 – Экология 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 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**

- 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.

#### **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
<b>Универсальные</b>	
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. <b>Знать:</b> Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и

	<p>практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> Методы научно-исследовательской деятельности Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Уметь:</b> Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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>
<b>Общепрофессиональные</b>	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Знать:</b> Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p>

	<p>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><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования. Методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.</p>
<b>Профессиональные</b>	
ПК-1	<p>Способность анализировать результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; знать основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Знать:</b> Результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Навыками определения основных типов техногенных загрязнений.</p>
ПК-2	<p>Способность оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий, готовность проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Знать:</b> Экологические последствия основных антропогенных воздействий, параметры и уровни отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p>



	<p><b>Уметь:</b> Оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий; Проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Владеть:</b> Способами оценки экологических последствий основных антропогенных воздействий; Навыками проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p>
ПК-3	<p>Способность анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p> <p><b>Знать:</b> Мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями по анализу и разработке мероприятий по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p>
ПК-4	<p>Способность анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Знать:</b> Влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Владеть:</b> Способами анализа и оценки влияния объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p>
ПК-5	<p>Готовность использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Знать:</b> Основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями по использованию основ нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы). Правовыми основами охраны окружающей среды</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
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30
Базовая часть Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
Вариативная часть - дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена; - дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
<b>Блок 2 «Практики»</b> Вариативная часть	201
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b> Вариативная часть	
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b> Базовая часть	9
<b>Объем программы аспирантуры</b>	240

### 6.2. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 1.5. – 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 1.5. – Биологические науки и профилю 1.5.15 – Экология 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 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» 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)
<p><b>УК-1</b> - 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><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</li> <li>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>
<p><b>УК-2</b> - способность проектировать и</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- основные концепции современной философии науки,</li> </ul>

<p>осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</li> <li>- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>
---	--

**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 1.5. 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 групп 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 компетентный 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
<b>Универсальные</b>	
УК-5	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 1. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. 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><b>Владеть:</b> 1. Приемами и технологиями целеполагания, реализации целей и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. 2. Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<b>Общепрофессиональные</b>	
ОПК-2	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p><b>Знать:</b> Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь:</b> 1. Доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук. 2. Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук.</p> <p><b>Владеть:</b> 1. Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования. 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
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические (ПЗ)	20	20
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>42</b>	42
Вид промежуточной аттестации (зачет)		
ИТОГО: час	72	72
зач. ед.	2	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.

##### - 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 1.5. «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
<b>Универсальные</b>	
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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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>
<b>Общепрофессиональные</b>	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Знать:</b> Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной</p>

	<p>сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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 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
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические (ПЗ)	20	20
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>42</b>	42
Вид промежуточной аттестации (зачет)		
ИТОГО:	час	72
	зач. ед.	2

Разработчик: с.н.с. к.б.н. Волкова П.Ю.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологические системы»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

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

Задачами изучения дисциплины является изучение:

- Системного подхода и системного анализа в экологии;
- закономерностей экологических процессов;
- методологических основ и методов оценки и прогнозирования последствий техногенного загрязнения аграрных и природных экосистем;
- современных программных средств, предназначенных для оценки последствий техногенного загрязнения экосистем.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина Экологические системы относится к дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 1.5. Биологические науки, профиль подготовки 1.5.15 Экология.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

#### ***знание***

- основ функционирования природных экологических систем и общие представления об их устойчивости к антропогенным воздействиям;
- основных видов техногенных воздействий на глобальном и региональных уровнях;
- основ нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы);
- фундаментальных условий реализации концепции устойчивого развития;

#### ***умение***

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Экологии; служит основой для анализа последствий техногенного загрязнения окружающей среды в различных 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
<b>Профессиональные</b>	
ПК-1	<p>Способность анализировать результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; знать основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Знать:</b> Результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Навыками определения основных типов техногенных загрязнений.</p>
ПК-2	<p>Способность оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий, готовность проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Знать:</b> Экологические последствия основных антропогенных воздействий, параметры и уровни отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Уметь:</b> Оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий; Проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Владеть:</b> Способами оценки экологических последствий основных антропогенных воздействий; Навыками проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их</p>

	соответствие нормативным требованиям
ПК-4	<p>Способность анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Знать:</b> Влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Владеть:</b> Способами анализа и оценки влияния объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p>
ПК-5	<p>Готовность использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Знать:</b> Основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями по использованию основ нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы). Правовыми основами охраны окружающей среды.</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
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	216	72	144
В том числе:			
Лекции	34	20	14
Практические (ПЗ)	48	20	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	98	32	66
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36		36
<b>ИТОГО:</b>	час		
	зач. ед.	216	
		6	

Разработчик Д.б.н., вед.н.с. Грудина Н.В.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Антропогенные воздействия на экосистемы. Экологический мониторинг. Экологическое нормирование»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины: Антропогенные воздействия на экосистемы. Экологический мониторинг. Экологическое нормирование, является: повышение уровня научных знаний о взаимодействии живых организмов с окружающей их средой (повышения уровня образования, научной, педагогической квалификации на базе высшего профессионального образования).

Задачами изучения дисциплины является изучение:

- закономерностей экологических процессов;
- методологических основ и методов оценки и прогнозирования последствий техногенного загрязнения аграрных и природных экосистем;
- современных программных средств, предназначенных для оценки последствий техногенного загрязнения экосистем.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Антропогенные воздействия на экосистемы. Экологический мониторинг. Экологическое нормирование» относится к дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 1.5. Биологические науки, профиль подготовки 1.5.15. Экология.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

#### ***знание***

- основ функционирования природных экологических систем и общие представления об их устойчивости к антропогенным воздействиям;
- основных видов техногенных воздействий на глобальном и региональных уровнях;
- характера влияния объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций;
- основ нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы);
- фундаментальных условий реализации концепции устойчивого развития;
- правовых основ охраны окружающей среды.

#### ***умение***

- 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

Содержание дисциплины Антропогенные воздействия на экосистемы. Экологический мониторинг. Экологическое нормирование, служит основой для анализа последствий техногенного загрязнения окружающей среды в различных 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
<b>Профессиональные</b>	
ПК-1	<p>Способность анализировать результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; знать основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Знать:</b> Результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Навыками определения основных типов техногенных загрязнений.</p>
ПК-2	<p>Способность оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий, готовность проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Знать:</b> Экологические последствия основных антропогенных воздействий, параметры и уровни отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Уметь:</b> Оценивать экологические последствия основных антропогенных воздействий; Проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>Владеть:</b> Способами оценки экологических последствий основных антропогенных воздействий; Навыками проводить контроль параметров и уровней отдельных техногенных факторов, вызывающих негативные воздействия, на их соответствие</p>

	нормативным требованиям
ПК-3	Способность анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы <b>Знать:</b> Мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы <b>Уметь:</b> Анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы <b>Владеть:</b> Знаниями по анализу и разработке мероприятий по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы
ПК-4	Способность анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций <b>Знать:</b> Влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций <b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций <b>Владеть</b> Способами анализа и оценки влияния объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций
ПК-5	Готовность использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды <b>Знать:</b> Основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды <b>Уметь:</b> Использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды. <b>Владеть</b> 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 5 зачетных единиц, 180 часов.

##### Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические (ПЗ)	32	32

<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	36	36
ИТОГО:	час	180
	зач. ед.	5

**Разработчики** Д.с.-х.н., вед. н.с. Ратников А.Н., д.б.н., вед.н.с. Грудина Н.В.

## **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 1.5. Биологические науки, профиль подготовки 1.5.15 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 у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Индекс	Компетенция
<b>Профессиональные</b>	
ПК-1	<p>Способность анализировать результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; знать основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Знать:</b> Результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям;</p> <p>Основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать результаты функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям;</p> <p>Использовать основные типы техногенных загрязнений и концепцию рационального природопользования на основе сохранения естественного круговорота веществ</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями функционирования природных экологических систем и общих представлений об их устойчивости к антропогенным воздействиям; Навыками определения основных типов техногенных загрязнений</p>
ПК-3	<p>Способность анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p> <p><b>Знать:</b> Мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и разрабатывать мероприятия по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями по анализу и разработке мероприятий по организации экологического мониторинга и снижению техногенной нагрузки на природные и аграрные экосистемы</p>
ПК-4	<p>Способность анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Знать:</b> Влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать влияние объектов промышленности на окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций</p> <p><b>Владеть:</b> Способами анализа и оценки влияния объектов промышленности на</p>

	окружающую природную среду при их нормальном режиме работы и в случае аварийных ситуаций
ПК-5	<p>Готовность использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды.</p> <p><b>Знать:</b> Основа нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать основы нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы); владеть правовыми основами охраны окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> Знаниями по использованию основ нормирования качества окружающей среды (экологический и санитарно-гигиенический подходы). Правовыми основами охраны окружающей среды</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
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	144	144
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	84	84
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36
ИТОГО:	час	144
	зач. ед.	4

Разработчики Д.с.-х.н., вед. н.с. Ратников А.Н., д.б.н., вед.н.с. Грудина Н.В.

#### 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 радиэкологических 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 1.5. «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 радиоэкологических ситуациях и разработки мероприятий, направленных на устранение этих последствий.

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

Индекс	Компетенция
<b>Универсальные</b>	
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. <i>Знать:</i>

	<p>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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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>
<b>Общепрофессиональные</b>	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Знать:</b> Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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 состояния 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;
- основных методов 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 радиоэкологических ситуациях и разработки мероприятий, направленных на устранение этих последствий.

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

Индекс	Компетенция
<b>Универсальные</b>	
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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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>
<b>Общепрофессиональные</b>	
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Знать:</b></p>

	<p>Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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 (НҚР) 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 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 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.