

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ УФИМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Программа подготовки научных  
кадров в аспирантуре одобрена  
Объединенным ученым советом  
Протокол № 8 от 30.03.2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. заместителя руководителя  
**УФИЦ РАН**



И.Ф. Шаяхметов

*Шаяхметов* 2023 г.

**Программа подготовки научных кадров в аспирантуре**

**Уровень высшего образования** – подготовка кадров высшей квалификации  
(аспирантура)

**Группа научных специальностей** – 1.5. Биологические науки

**Научная специальность** – 1.5.15. Экология

**Форма обучения:** очная

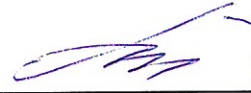
**Срок освоения программы:** 4 года

Разработчик (и)

Зав. лабораторией лесоведения УИБ  
УФИЦ РАН, д-р биол. наук, профессор  
Старший научный сотрудник лаборатории  
прикладной микробиологии УИБ УФИЦ  
РАН, канд. биол. наук



Кулагин А.Ю.



Бойко Т.Ф.

Согласовано

Начальник отдела - заведующий  
аспирантуры, канд.хим. наук



Тимофеева М.Ю.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ  | 4  |
| 2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ  | 5  |
| 3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ  | 6  |
| 3.1 Научный компонент программы аспирантуры  | 7  |
| 3.2 Образовательный компонент  | 9  |
| 3.3 Итоговая аттестация  | 15 |
| 3.4 Индивидуальный план аспиранта  | 16 |
| 3.5 Кандидатские экзамены  | 16 |
| 4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ<br>НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ | 18 |
| 4.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению                                   | 18 |
| 4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры  | 20 |
| Приложение 1   | 21 |
| Приложение 2   | 22 |
| Приложение 3   | 23 |
| Приложение 4   | 31 |
| Приложение 5   | 32 |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) реализуемая в федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Уфимский Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук» (далее – УИБ УФИЦ РАН) по научной специальности 1.5.15. Экология, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения.

Целями программы аспирантуры являются:

- создание аспирантам условий для приобретения, необходимого для профессиональной деятельности, уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (далее НИР) на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовка научных кадров высшей квалификации, обладающих способностью создавать и передавать новые знания;
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации.

Программа аспирантуры, разрабатываемая в соответствии с федеральными государственными требованиями (далее – ФГТ), включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

Программа аспирантуры осуществляется на государственном языке – русском.

Процесс освоения программы аспирантуры разделяется на 4 года обучения. Освоение программы аспирантуры в УФИЦ РАН осуществляется в очной форме.

Срок освоения программы аспирантуры по научным специальностям определяется согласно приложению к ФГТ и составляет 4 года.

В срок получения высшего образования по программе аспирантуры не включается время нахождения, обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья УФИЦ РАН вправе продлить срок освоения данной программы не более чем на один год.

В рамках освоения программы аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной и научно-исследовательской деятельности аспирант:

- решает задачу, имеющую значение для развития теоретических и методологических основ наук биологического цикла и связанную с углубленными профессиональными знаниями в области экологии;
- разрабатывает научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для страны,

При реализации программы аспирантуры УФИЦ РАН оказывает содействие аспирантам в порядке, установленном локальным актом, в направлении аспирантов для участия в научных мероприятиях, стажировках, программах мобильности и т.д.

## **2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Программа аспирантуры разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Устав УФИЦ РАН.

- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 августа 2021 г. № 721.

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122.

- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021г. № 951.

- Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 (в ред. от 27.09.2021).

- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 № 712).

- Порядок и срок прикрепления к образовательным организациям высшего образования, образовательным организациям дополнительного профессионального образования и научным организациям для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.10.2021 № 942.

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 (ред. от 17.08.2020 г.).

- Иные нормативные правовые акты Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

- Локальные акты УФИЦ РАН относительно осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### 3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Структура программы аспирантуры:

| <b>№</b> | <b>Наименование компонентов программы аспирантуры (адъюнктуры) и их составляющих</b>   |
|----------|--|
| 1        | Научный компонент  |
| 1.1      | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите  |
| 1.2      | Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем |
| 1.3      | Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования  |
| 2        | Образовательный компонент  |
| 2.1      | Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и(или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)  |
| 2.2      | Практика   |
| 2.3      | Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике   |
| 3        | Итоговая аттестация  |

### 3.1 Научный компонент программы аспирантуры

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата биологических наук к защите;

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации в области экологии в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI).

Список рекомендованных журналов:

- Russian Journal of Ecosystem Ecology (Российский журнал экологии экосистем)
- Биосфера
- Бюллетень московского общества испытателей природы. Отделение Биологическое
- Вестник МГУЛ. Лесной вестник
- Вестник Оренбургского государственного педагогического университета
- Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия "Лес. Экология. Природопользование"
- Вестник Российского университета дружбы народов. Серия "Экология и безопасность жизнедеятельности"
- Вестник Томского государственного университета. Биология
- Естественные и технические науки
- Известия Иркутского государственного университета. Серия "Биология. Экология"
- Известия Самарского научного центра Российской академии наук
- Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии
- Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия "Химия. Биология. Экология"
- Известия Уфимского научного центра Российской академии наук
- Лесоведение
- Лесотехнический журнал
- Лесохозяйственная информация
- Принципы экологии
- Проблемы региональной экологии
- Российский журнал прикладной экологии
- Сибирский лесной журнал. Siberian Journal of Forest Science
- Сибирский экологический журнал
- Теоретическая и прикладная экология
- Труды Карельского научного центра Российской академии наук
- Успехи современной биологии
- Хвойные бореальной зоны

- Экология
- Экология и промышленность России
- Экология урбанизированных территорий
- Трансформация экосистем
- Экосистемы
- Биотехнология
- Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования, ориентированную на планируемые результаты научно-исследовательской деятельности:

Задачи программы научных исследований:

1. развить в ходе реализации программы научных исследований методический потенциал аспиранта как самостоятельного исследователя - экспериментатора;
2. сформировать систему анализа полученных результатов, мотивируя аспиранта на постоянное овладение новыми технологиями анализа и презентативного выражения полученных результатов;
3. развить в ходе выполнения программы научных исследований подходов к нестандартному (новаторскому, креативному) мышлению для практического решения поисковых исследовательских задач;
4. развить способности к ведению научной дискуссии, культуре научных выступлений, публичного обмена опытом, методического консультирования, умения налаживать научно-практические связи с представителями науки, образования и бизнеса;
5. мотивировать аспиранта на овладения личностным подходом к организации и проведению научных исследований для оптимального овладения выбранной профессией.

### План научной деятельности

| Этапы выполнения научного исследования          | Решаемые задачи  | Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования  |
|---|--|--|
| <b>1. План выполнения научного исследования</b> |  |  |
| <b>1 семестр</b>                                | Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Работа с литературой. Определение цели и задач. Формулировка названия работы. Разработка гипотезы. | <b>Знать:</b><br>- актуальные проблемы экологии, понятия, категории и инструменты в области экологии, получение базовых знаний по экологии, общих представлений о фундаментальных аспектах, современных методологических подходах и актуальных проблемах экологии, связи абиотических факторов и биотического компонента экосистемы, разнообразии популяций, сообществ, экосистем, причинах их многообразия, эволюции и пределах устойчивости биосферы |
|   |  | <b>Владеть:</b><br>- методикой и методологией проведения научных исследований в области экологии   |
|   |  | <b>Уметь:</b><br>- обосновывать теоретические основы и практическую значимость избранной темы научного   |



| Этапы выполнения научного исследования | Решаемые задачи  | Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования  |
|--|--|--|
|  |  | исследования; анализировать актуальность, теоретические основы и практические предложения оптимизации других исследователей  |
| 2 семестр                              | Составление плана исследования. Работа с литературой. Выбор методов исследования. Организация условий проведения исследования. | <p><b>Знать:</b><br/>- теоретические и практические проблемы в рамках избранной темы исследования; основные особенности и значимость последних разработок ведущих школ и направлений по теме выбранного научного исследования; правила оценки соответствия тематики исследований</p> <p><b>Владеть:</b><br/>- современными методами сбора, обработки и анализа данных для обоснования актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы</p> <p><b>Уметь:</b><br/>- анализировать во взаимосвязи существующие методы решения проблемы в рамках избранной темы исследования</p> |
| 3 -6 семестры                          | Проводить научные исследования и реализовывать проекты   | <p>Экология лесных сообществ и трансформация окружающей среды. Абиотические и биотические факторы.</p> <p>Использование древесных растений для оптимизации нарушенных ландшафтов.</p> <p>Оценка депонирующей роли лесных экосистем.</p> <p>Неистощительное природопользование и лесопользование.</p> <p>Создание безотходных и экологически безопасных технологий утилизации и биоконверсии сельскохозяйственных, промышленных и бытовых отходов</p>   |
| 7-8 семестры                           | Завершение научно-исследовательской работы   | Подготовка диссертации к защите  |

### 3.2 Образовательный компонент

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы аспирантуры регламентируется учебным планом по научной специальности; рабочими программами дисциплин; материалами, обеспечивающими качество проверки знаний; программами практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Календарный учебный график (приложение 1) устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения,

экзаменационных сессий, практик, научно-исследовательской работы, итоговой аттестации, каникул. График является неотъемлемой частью программы подготовки, является приложением к учебному плану.

### 3.2.1 Дисциплины

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения программы аспирантуры.

В учебный план (приложение 2) программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности – 1.5.15. Экология включены следующие дисциплины:

Обязательные дисциплины

История и философия науки

Иностранный язык

Специальные дисциплины

Экология

Древесные растения и промышленные загрязнители

Информационная поддержка научных исследований

Дисциплины по выбору

Биологическая рекультивация нарушенных ландшафтов

Экологические аспекты устойчивости растений

Трудоемкость дисциплин определяется целым числом зачетных единиц. Все дисциплины учебного плана обеспечены полным учебно-методическим комплектом документов.

Планируемые результаты освоения дисциплин:

| Дисциплины учебного плана        | Планируемые результаты освоения дисциплин   |
|----------------------------------|---|
| <b>История и философия науки</b> | История и философия науки является общенаучной дисциплиной и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.   |
| <b>Иностранный язык</b>          | <p><b>Цель дисциплины:</b> достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче кандидатского минимума по иностранному языку.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает формирование и развитие таких навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;</li> <li>- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;</li> <li>- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна);</li> <li>- вести беседу по специальности на иностранном языке.</li> </ul> |
| <b>Экология</b>                  | <b>Цель дисциплины:</b> получение базовых знаний по экологии, общих представлений о фундаментальных аспектах, современных методологических подходах и актуальных проблемах экологии, связи абиотических факторов и биотического компонента экосистемы, разнообразия популяций, сообществ, экосистем, причинах их многообразия, эволюции и   |

| Дисциплины учебного плана                                       | Планируемые результаты освоения дисциплин  |
|---|--|
|   | <p>пределах устойчивости биосферы.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов; ознакомить с принципами оценки степени антропогенного воздействия на природу и здоровье людей;</li> <li>- выработать способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии, защиты человека и природной среды от техногенного влияния.</li> </ul>   |
| <p><b>Древесные растения и промышленные загрязнители</b></p>    | <p><b>Цель дисциплины:</b> формирование у аспирантов современных научных представлений в области методологии и методов оценки устойчивости древесных растений в условиях загрязнения окружающей среды.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> заключаются в формировании знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о современном состоянии загрязнения окружающей среды выбросами промышленных предприятий, разнообразия негативного воздействия промышленности и хозяйственной деятельности;</li> <li>- о теоретических и практических основах устойчивости древесных растений к экстремальным факторам окружающей среды, экологических и экономических аспектов мониторинга состояния древесных растений и лесных насаждений, охраны лесных насаждений в условиях действия промышленных загрязнителей;</li> <li>- анализ состояния древесных растений с целью мониторинга и обоснования мероприятий по сохранению и восстановлению древесных насаждений.</li> </ul> |
| <p><b>Информационная поддержка научных исследований</b></p>     | <p>Дисциплина направлена на успешное освоение современных информационных технологий и их активное применение в научно-исследовательской деятельности по утвержденной теме исследования.</p>  |
| <p><b>Биологическая рекультивация нарушенных ландшафтов</b></p> | <p><b>Цель дисциплины:</b> формирование у аспирантов современных научных представлений в области рекультивации и мониторинга нарушенных промышленностью земель.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> заключаются в формировании знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о современном состоянии земельных ресурсов и разнообразием видов нарушения земель, а также технологий и этапов их восстановления;</li> <li>- о теоретических и практических основах восстановительных процессов при рекультивации земель, экологических и экономических аспектов охраны и рекультивации нарушенных территорий.</li> <li>- анализа существующих параметров объектов требующих рекультивации и принятия эффективных решений по оптимальному включению их в дальнейшем в полноценный биогеоценоз, обладающим динамическим равновесием - гомеостазом.</li> </ul>  |
| <p><b>Экологические аспекты устойчивости растений</b></p>       | <p><b>Цель дисциплины:</b> формирование у аспирантов представлений об общих принципах и закономерностях действия факторов внешней среды на функционирование растительного организма</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p>   |

| Дисциплины учебного плана | Планируемые результаты освоения дисциплин   |
|---------------------------|---|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать представление о функционировании растительного организма в условиях действия внешних факторов;</li> <li>- понять функционирование растительного организма в изменяющихся условиях среды;</li> <li>- рассмотреть адаптивные и акклимационные способности различных типов растений;</li> <li>- ознакомиться с основными методами оценки устойчивости растений к абиотическим и биотическим стрессорам;</li> <li>- ознакомиться с путями повышения устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды.</li> </ul> |

### 3.2.2 Практики

В соответствии с ФГТ Практики в подготовке аспирантов являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В рамках реализации программы аспирантуры предусмотрена производственная практика, направленная на организационную и научно-исследовательскую деятельность в области экологии.

Данный вид практики необходим для совершенствования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области методов, применяемых в современной биологической науке.

Цель практики – систематизировать знания, умения и навыки, а также расширить необходимую базу методов, необходимых для обеспечения комплексной профессионально-предметной и информационно-технологической подготовке аспиранта к дальнейшей научно-исследовательской деятельности.

В результате прохождения практики формируются:

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

- Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.5.15. – Экология

Задачи практики:

1) Ознакомиться с профессиональной научно-исследовательской и экспериментальной деятельностью современного исследователя в области биологии (экологии).

2) Развить профессиональные компетенции в работе с методическим и приборным обеспечением экспериментальных исследований в области биологии (экологии).

3) Развить профессиональные компетенции в оценке результатов научно-исследовательской деятельности в области биологии (экологии).

По итогам практики аспирант должен:

**знать:**

- теоретические принципы организации научного исследования в области биологических (экологических) направлений;
- методические потребности исследователей для планирования и организации научного исследования в области биологических (экологических) исследований;
- современные требования к исследователю, работающему в области биологических (экологических) исследований;

**уметь:**

- планировать научное исследование в области биологии (экологии) в соответствии с современными требованиями;
- моделировать, осуществлять и оценивать научное исследование;
- собирать и анализировать научные работы, соответствующие задачам соответствующего направления в области биологии (экологии), необходимые для проведения самостоятельного научного исследования;
- применять необходимые научно-исследовательские методы при решении экспериментальных задач;
- соотносить требования к процессу и результатам профессиональной деятельности с полученными результатами;

**владеть:**

- навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- навыками применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- навыками проведения и анализа результатов научного исследования в контексте высшего образования и научно-исследовательской деятельности.

### **3.2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике**

Промежуточная аттестация аспирантов представляет собой оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Порядок прохождения и условия аттестации установлены «Положением о промежуточной аттестации аспирантов в УФИЦ РАН».

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе освоения дисциплины, курса, модуля учебного плана преподавателем.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы аспирантуры имеются фонды оценочных средств.

Промежуточная аттестация проводится в обособленном структурном подразделении два раза в год аттестационной комиссией, утвержденной приказом Руководителя УФИЦ РАН.

Промежуточная аттестация проходит на расширенном заседании аттестационной комиссии с приглашением заведующего аспирантурой. На заседании обязательно должен присутствовать научный руководитель аспиранта.

В качестве документов, подтверждающих проделанную работу за каждое полугодие, аспирант предоставляет:

- утвержденный индивидуальный план программы аспирантуры с результатами предыдущих промежуточных аттестаций;
- ведомость промежуточной аттестации за полугодие, по которому аспирант отчитывается;
- письменный отчет, в котором отражены результаты работ по научным исследованиям аспиранта.

Ответственность за оценку выполнения научных исследований аспиранта несет научный руководитель.

#### Комплексная оценка сформированности знаний, умений и владений

| Обозначения |  | Формулировка требований к степени сформированности знаний, умений и владений   |
|-------------|--|--|
| №           | Оценка   |  |
| 1           | Неудовлетворительно  | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале   |
| 2           | Удовлетворительно<br>или<br>Неудовлетворительно<br>(по усмотрению преподавателя) | Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Субъект учения знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает их в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения  |
| 3           | Удовлетворительно  | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях   |
| 4           | Хорошо   | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения  |
| 5           | Отлично  | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины |

В случае неудовлетворительных результатов промежуточной аттестации или непрохождения промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин образуется академическая задолженность.

Аспирант обязан ликвидировать академическую задолженность в установленный УФИЦ РАН срок, не превышающий 1 календарный год с момента образования задолженности.

Для ликвидации академической задолженности аспиранту предоставляется возможность двух пересдач.

Аспирант, не прошедший промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющий академическую задолженность, переводится на следующий курс условно.

Государственная академическая стипендия аспирантам, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, назначается в зависимости от успешности освоения программ аспирантуры на основании результатов промежуточной аттестации два раза в год.

Аспирант, которому назначается государственная академическая стипендия, должен соответствовать следующим требованиям:

- отсутствие по итогам промежуточной аттестации оценок «удовлетворительно»;
- отсутствие академической задолженности.

### **3.3 Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития экологии, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2.

В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

УФИЦ РАН дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике" (далее - заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации.

УФИЦ РАН для подготовки заключения вправе привлекать членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам каждой научной специальности диссертации.

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта (адъюнкта), соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике", научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

### **3.4 Индивидуальный план аспиранта**

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя научный компонент, образовательный компонент, все виды теоретического и экспериментального обучения в рамках программы аспирантуры, разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. Ответственность за выполнение индивидуального плана несут аспирант и научный руководитель.

Индивидуальные планы аспирантов и темы научно-квалификационной работы утверждаются в сроки, определяемые Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3.5 Кандидатские экзамены**

Сдача кандидатских экзаменов осуществляется по научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей,



утвержденной приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093».

В перечень кандидатских экзаменов входят: история и философия науки, иностранный язык и специальная дисциплина по научной специальности.

Для приема кандидатских экзаменов создаются экзаменационные комиссии, состав которых утверждается приказом Руководителя УФИЦ РАН. В состав комиссии входят: председатель, заместителя председателя и члены экзаменационной комиссии. Максимальное количество членов комиссии – 5 человек. Членами комиссии могут быть научные работники УФИЦ РАН, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, и представители других организаций.

Для проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине в экзаменационную комиссию входят экзаменаторы, обладающие ученой степени кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, при этом один из членов комиссии в обязательном порядке должен иметь ученую степень доктора наук.

Для приема кандидатского экзамена по истории и философии науки обеспечивается участие не менее 3 экзаменаторов, имеющих ученую степень кандидата или доктора философских наук, в том числе 1 доктор философских, исторических, политических или социологических наук.

Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по иностранному языку формируется не менее чем из 2 специалистов, имеющих высшее образование в области языкознания, подтвержденное дипломом специалиста или магистра, и владеющих этим иностранным языком, в том числе 1 кандидат филологических наук, а также 1 специалист по проблемам научной специальности, по которой лицо, сдающее кандидатский экзамен, подготовило или подготавливает диссертацию, имеющий ученую степень кандидата или доктора наук и владеющий этим иностранным языком.

Программы кандидатских экзаменов, являясь частью образовательной программы аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология, разрабатываются УИБ УФИЦ РАН и утверждаются Руководителем УФИЦ РАН. Аннотации программ кандидатских экзаменов приведены в приложении 3.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Требования к условиям реализации программ аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

### **4.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде УФИЦ РАН посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

**Информационные, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных:**

База данных Министерства экологии и природопользования РФ,  
База данных Министерства лесного хозяйства РБ,  
База данных Министерства экологии и природопользования РБ.

Электронная информационно-образовательная среда УФИЦ РАН обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по программе аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Обеспеченность образовательной деятельности учебными изданиями находится в пределах нормы исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения

программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Материально-технические условия реализации программы аспирантуры:

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики и др.  | Наименование помещений для проведения научного и образовательного компонента программы аспирантуры с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения  | Адрес (местоположение) помещений |
|--|---|----------------------------------|
| Иностранный язык   | Проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – конференц-зал УФИЦ РАН.   | г. Уфа, Проспект Октября, 71     |
| История и философия науки  | Проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – конференц-зал УФИЦ РАН.   | г. Уфа, Проспект Октября, 71     |
| Экология<br>Древесные растения и промышленные загрязнители<br>Биологическая рекультивация нарушенных ландшафтов<br>Экологические аспекты устойчивости растений | Учебная аудитория 217<br>Комнаты, занимаемые лабораторией лесоведения<br>Мультимедийные средства обучения<br>Электронные лабораторные весы ВЛТЭ-150 (Россия), электронные весы AND EK-6000 i (AND, Japan), микротом санный МС-2 (Россия), нагревательный столик "Микростат 30/80" (Россия), охладитель-приставка к микротому ОС-40 (Россия), микроскоп Amplival (Carl Zeiss Jena, Germany), портативный спектрофотометр КФК-5М (Россия), люксметр ТКА-Люкс (Россия), приростные буравы Suunto 200 (Finland) и Mora 300 (Sweden), высотомер Haglof Electronic Clinometer (Haglof, Sweden), мерная вилка Mantax Precision Blue MA 800 (Haglof, Sweden), комплект экспедиционного снаряжения (4-х местные палатки, лодки резиновые ("Урал-31Т" и "Урал-28"), мотор лодочный "Ветерок-8") | г. Уфа, пр. Октября, 69          |

При необходимости программа аспирантуры может реализовываться в сетевой форме с выполнением требований к условиям реализации программ аспирантуры, предусмотренных пунктами 12-14 федеральных государственных требований, с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных

организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

#### **4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

Уфимский Институт биологии УФИЦ РАН, реализующий программу аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в области биологических наук, в том числе выполняет фундаментальные, поисковые и прикладные научные исследования биологической направленности, и обладает научным потенциалом по группе 1.5. Биологические науки, по которой ими реализуются программа аспирантуры. Кадровое обеспечение программы аспирантуры приведено в приложении 4.

Не менее 90% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры (адъюнктуры), имеют ученую степень доктора или кандидата науки и ученое звание профессора, доцента, старшего научного сотрудника

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень доктора и кандидата наук, к научному руководству аспирантами определяется в соответствии с положением о назначении научного руководителя, утверждаемым локальным нормативным актом УФИЦ РАН.



## Приложение 2

### Рабочий учебный план программы аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология очная форма обучения

| Индекс   | Наименование   | Форма контроля |             |             | з.е.       |           | Часов в з.е. | Итого акад. часов |            |            |            |            |
|----------|--|----------------|-------------|-------------|------------|-----------|--------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|
|          |  | Экзамен        | Зачет       | Зачет с оц. | Экспертное | Факт      |              | Экспертное        | По плану   | Конт. раб. | СР         | Конт роль  |
|          |  |                |             |             | 165        | 165       |              | 5940              | 5940       |            | 5940       |            |
|          |  |                |             |             | 84         | 84        |              | 3024              | 3024       |            | 3024       |            |
| 1.1.1(Н) | Научно-исследовательская деятельность                                      |                |             | 12345678    | 84         | 84        | 36           | 3024              | 3024       |            | 3024       |            |
|          |  |                |             |             | 60         | 60        |              | 2160              | 2160       |            | 2160       |            |
| 1.2.1(Н) | Публикации   |                |             | 1234567     | 60         | 60        | 36           | 2160              | 2160       |            | 2160       |            |
|          |  |                |             |             | 21         | 21        |              | 756               | 756        |            | 756        |            |
| 1.3.1(Н) | Промежуточная аттестация   |                |             | 1234567     | 21         | 21        | 36           | 756               | 756        |            | 756        |            |
|          |  |                |             |             | 48         | 48        |              | 1728              | 1728       | 228        | 1248       | 252        |
|          |  |                |             |             | 28         | 28        |              | 1008              | 1008       | 228        | 528        | 252        |
| 2.1.1    | <b>Обязательные дисциплины</b>   | <b>2246</b>    | <b>1125</b> |             | 22         | <b>22</b> |              | <b>792</b>        | <b>792</b> | <b>196</b> | <b>452</b> | <b>144</b> |
| 2.1.1.1  | История и философия науки  | 2              | 1           |             | 4          | 4         | 36           | 144               | 144        | 32         | 76         | 36         |
| 2.1.1.2  | Иностранный язык   | 2              | 1           |             | 5          | 5         | 36           | 180               | 180        | 44         | 100        | 36         |
| 2.1.1.3  | Экология   | 6              | 5           |             | 6          | 6         | 36           | 216               | 216        | 62         | 118        | 36         |
| 2.1.1.4  | Древесные растения и промышленные загрязнители                             | 4              |             |             | 4          | 4         | 36           | 144               | 144        | 26         | 82         | 36         |
| 2.1.1.5  | Информационная поддержка научных исследований                              |                | 2           |             | 3          | 3         | 36           | 108               | 108        | 32         | 76         |            |
| 2.1.2    | <b>Дисциплины по выбору</b>  |                | <b>3</b>    |             | 3          | <b>3</b>  |              | <b>108</b>        | <b>108</b> | <b>32</b>  | <b>76</b>  |            |
| 2.1.2.1  | Биологическая рекультивация нарушенных ландшафтов                          |                | 3           |             | 3          | 3         | 36           | 108               | 108        | 32         | 76         |            |
| 2.1.2.2  | Экологические аспекты устойчивости растений                                |                |             |             |            |           | 36           |                   |            |            |            |            |
| 2.1.3    | <b>Кандидатские экзамены</b>   |                |             |             | 3          | <b>3</b>  |              | <b>108</b>        | <b>108</b> |            |            | <b>108</b> |
| 2.1.3.1  | История и философия науки  |                |             |             | 1          | 1         | 36           | 36                | 36         |            |            | 36         |
| 2.1.3.2  | Иностранный язык   |                |             |             | 1          | 1         | 36           | 36                | 36         |            |            | 36         |
| 2.1.3.3  | Экология   |                |             |             | 1          | 1         | 36           | 36                | 36         |            |            | 36         |
|          |  |                |             |             | 20         | 20        |              | 720               | 720        |            | 720        |            |
| 2.2.1(П) | Производственная практика  |                |             | 45          | 20         | 20        | 36           | 720               | 720        |            | 720        |            |
|          |  |                |             |             | 27         | 27        |              | 972               | 972        |            | 972        |            |
| 3.1      | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук |                |             |             | 21         | 21        | 36           | 756               | 756        |            | 756        |            |
| 3.2      | Итоговая аттестация  | 9              |             |             | 6          | 6         | 36           | 216               | 216        |            | 216        |            |

### Аннотации программ кандидатских экзаменов

1. Аннотация программы кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки

Программа кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки (далее – программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Целью проведения кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, их готовности к самостоятельной исследовательской деятельности по проблемам выбранной научной специальности, степени исследовательской культуры. Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

В ходе кандидатского экзамена необходимо оценить уровень знаний:

а) проверить у аспиранта/прикрепленного лица умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 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;

б) установить уровень готовности аспиранта/прикрепленного лица решать следующие профессиональные задачи:

- знать принципы и критерии научного обоснования, социально-историческом характере базовых моделей научного объяснения;

- уметь применять философский анализа проблемных ситуаций в естествознании и социально-гуманитарных науках, использования междисциплинарных установок и общенаучных понятий в решении

комплексных задач теории и практики в конкретно научной исследовательской деятельности;

- владеть основными философскими категориями и междисциплинарными методами на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении теоретических и прикладных задач в области социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин;

- владеть практическими навыками аргументации в обосновании научного статуса и актуальности конкретной исследовательской задачи, в работе с внеэмпирическими методами оценки выдвигаемых проблем и гипотез;

- понимать функций науки как генерации нового знания, как социального института, как особой сферы культуры;

- представлять связи дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований, о саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска.

Кандидатский экзамен по дисциплине История и философия науки по научной специальности проводится в два этапа. На первом этапе аспирант/прикрепленное лицо представляет реферат в соответствии с темой диссертационного исследования. Второй этап кандидатского экзамена проводится в устной форме по билетам.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий УФИЦ РАН обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикрепленных лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

## 2. Аннотация программы кандидатского экзамена по дисциплине Иностранный язык

Программа кандидатского экзамена по дисциплине Иностранный язык (английский) (далее – программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.



Целью проведения кандидатского экзамена по дисциплине Иностранный язык (английский) является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, по которой подготавливается или подготовлена диссертация, в части иностранного языка.

Объектом оценивания являются:

*Знание:*

- особенностей дискурса по своей научной специальности;
- стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- закономерностей организации профессионального дискурса и принципов научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- нормативные языковые требования родного и изучаемого языка;
- системы функционально-стилевой и жанровой дифференциации изучаемого и родного языка;
- требований к тексту перевода, обеспечивающих соблюдение норм лексической эквивалентности, грамматической, синтаксической и стилистической норм;
- основных способов достижения эквивалентности в переводе и типов переводческих трансформаций;
- требований к тексту перевода, обеспечивающих соблюдение норм лексической эквивалентности, грамматической, синтаксической и стилистической норм.

*Умение:*

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- порождать связные монологические и диалогические высказывания в устной и письменной форме применительно к сфере профессионального общения;
- оперировать основополагающими понятиями научной специальности, позволяющими адекватно излагать актуальные проблемы исследуемой области на государственном и иностранном языках;
- осуществлять предпереводческий анализ текста, определять цель перевода, характер адресата и тип переводимого текста;
- подбирать адекватные языковые формы выражения переводимого содержания.

*Владение:*

- жанрами и разновидностями научного текста (монография, научная статья, реферат, рецензия);
- навыками реализации коммуникативных целей высказывания в форме продуктивной устной и письменной речи официального и нейтрального характера;

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- правилами организации профессионального дискурса и понятийным аппаратом специальности для осуществления научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- адекватными приемами лингвистических трансформаций;

- приемами перевода, учитывающими системные особенности родного языка и языка перевода.

В ходе кандидатского экзамена необходимо оценить уровень владения:

- системой теоретических и практических знаний об основных разделах фонетики, лексикологии, стилистики, грамматики, словообразования, о функциональных разновидностях изучаемого языка;

- основными межкультурными особенностями дискурса научной специальности;

- основными приемами перевода специальных текстов с целью достижения эквивалентности перевода, адекватными языковыми формами выражения переводимого содержания;

- правилами оформления текста перевода в соответствии с нормами и узусом, типологией текстов на языке перевода.

В ходе кандидатского экзамена необходимо установить степень готовности аспиранта/прикрепленного лица решать следующие профессиональные задачи в части иностранного языка:

- извлекать и структурировать информацию на иностранных языках из различных областей знания с использованием понятийного аппарата специальности и широкой междисциплинарной области;

- участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-практических задач.

### 3 Аннотация программы кандидатского экзамена по специальной дисциплине **1.5.15 Экология**

Кандидатский экзамен является формой аттестации и имеет целью проверку сформированности следующих компетенций:

- Способность к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными экологами;

- Владение методологическими основами, понятиями и терминологиями в области биологической рекультивации нарушенных ландшафтов и умение применять их в ходе собственных научных исследований;

- Способность к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике имеющихся в мировой научной литературе результатов в области экологии устойчивости растений;

– Владение навыками самостоятельного анализа полученных результатов на основе современных научных знания и с использованием новейших методов исследований в области эколого-лесоводственных исследований;

– Способность к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике имеющихся в мировой научной литературе результатов в области изучения древесных растений при промышленных загрязнениях;

– Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.5.15 – Экология.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Введение в экологию**

РАЗДЕЛ 1. Введение в предмет, задачи и методы экологии.

Содержание, предмет и задачи экологии. Структура современной экологии. Общая экология: аутоэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология. Социальная экология. Прикладная экология. Экология как наука о закономерностях взаимоотношений живых организмов со средой обитания. Структурно-функциональные особенности экосистем на различных уровнях организации (морфо-физиологическом, организменном, популяционном, экосистемном).

РАЗДЕЛ 2. История экологии и ее роль в современном мире.

История развития экологии как науки. Великие экологи XIX и XX века: К. Линней, Ж-Б. Ламарк, Т. Мальтус, Ч. Дарвин, Э. Геккель. Вклад русских ученых в развитие экологии (В.В. Докучаев, В.И. Вернадский, В.Н. Сукачев).

РАЗДЕЛ 3. Современное состояние окружающей среды.

История и современное состояние экологической ситуации в России. Природно-территориальные аспекты экологических проблем России. Социально-экономические аспекты экологических проблем. Демографические проблемы. Региональные экологические проблемы. Характеристика загрязнения атмосферы и воды. Экологические проблемы сельского хозяйства - эрозия, разрушение пастбищ в результате перевыпаса. Экологические проблемы городов.

### **Основные понятия и законы экологии**

РАЗДЕЛ 1. Среда обитания. Факторы среды и адаптация к ним организмов.

Среда и факторы среды, их классификация. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы среды. Некоторые общие закономерности действий факторов среды на организмы. Правило оптимума. Правило взаимодействия факторов. Правило лимитирующих факторов. Адаптации и ритмичность природных явлений. Фотопериодизм. Среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда. Экологические группы

гидробионтов: планктон; нектон; бентос. Наземно-воздушная среда. Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания.

## РАЗДЕЛ 2. Экология популяций.

Определение популяции. Плотность популяций. Структура популяций: возрастная, половая, территориальная и др. Динамика популяций: колебания численности, гомеостаз.

## РАЗДЕЛ 3. Основы учения об экосистемах.

Определение и общая характеристика экосистемы. Классификация экосистем: по масштабу (микроэкосистема, мезоэкосистема, макроэкосистема, глобальная экосистема); по источнику энергии (автотрофные и гетеротрофные); по источнику формирования (естественные и антропогенные). Биогеоценоз. Трофическая структура экосистем: продуценты, консументы (фитофаги, зоофаги, паразиты, симбиотрофы, детритофаги), редуценты. Энергетика экосистем. Пищевые цепи и пищевые сети экосистемы. Продуктивность и биомасса экосистем. Экологические пирамиды. Экологическая ниша. Динамика и развитие экосистем. Экологические сукцессии. Стабильность и устойчивость экосистем. Естественные экосистемы. Лесные экосистемы. Степные экосистемы. Луговые экосистемы. Экосистемы Уральских гор. Водные экосистемы. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы).

## РАЗДЕЛ 4. Биосфера как глобальная экосистема.

Понятие о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы биосферы и ее составные части (атмосфера, гидросфера, литосфера). Живое вещество, его средообразующие свойства и функции в биосфере. Основные свойства биосферы. круговороты (циклы) веществ в биосфере.

## **Человек и окружающая среда**

### РАЗДЕЛ 1. Место человека в биосферных процессах.

Экологические проблемы атмосферы. Основные свойства атмосферы и воздействие на нее человека. Проблема «парникового эффекта». Разрушение озонового слоя. Проблемы кислотных дождей. Проблема водных ресурсов. Запасы воды на Земле и ее глобальный круговорот. Проблема загрязнения вод. Проблемы земельных ресурсов и использования почв. Свойства почв и их место в экосистемах. Эрозия почв, ее причины. Проблемы пестицидов. Проблемы городов и поселений. Специфика городской среды. Загрязнение воздуха города. Физическое загрязнение среды: шумовое, электромагнитное. Проблемы бытового мусора и бытовых стоков. Озеленение. Состояние окружающей среды и здоровье человека. Вещества и факторы, вызывающие различные группы заболеваний. Экология жилища.

### РАЗДЕЛ 2. Рациональное природопользование и охрана природы.

Общие принципы рационального природопользования. «Законы» рационального природопользования Барри Коммонера. Уровни охраны природы: популяционно-видовой и экосистемный. Охрана видов. Красные книги. Особо охраняемые природные территории. Особо охраняемые природные территории Республики Башкортостан. Заповедники и заказники Башкортостана. Национальные парки. Памятники природы республики.

Красная книга Башкортостана. Экологический мониторинг. Локальный мониторинг. Региональный мониторинг. Глобальный мониторинг.

### РАЗДЕЛ 3. Устойчивое развитие мирового сообществ.

Экологические мировоззрения XX века. Сциентизм. Русские космисты и американские корнукопианцы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Алармизм. Римский клуб. Консервационизм. Экологический реализм. Концепция устойчивого развития мирового сообщества. Структура концепции устойчивого развития. Продовольственная безопасность. Регулирование роста народонаселения. Новая энергетическая стратегия. Ресурсосбережение. Преодоление потребительского подхода. Формирование экологического сознания.

### РАЗДЕЛ 4. Экология и педагогика.

Повышение роли экологического образования как одно из условий устойчивого развития мирового сообщества. Концептуальные основы и принципы экологического образования. Формирование экологической культуры личности как цель экологического образования. Задачи экологического образования. Система непрерывного экологического образования.

## Критерии оценивания

Ответ аспиранта на экзамене оценивается на закрытом заседании Государственной комиссии по кандидатскому минимуму, представляет собой среднее арифметическое всех оценок, полученных выпускником на каждом этапе аттестационного испытания, с учетом среднеарифметической оценки и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Общие подходы к определению уровня сформированности знаний аспирантов на экзамене следующие:

| Уровни     | Содержательное описание уровня   | Основные признаки выделения уровня  | Пятибалльная шкала (академическая) оценка |
|------------|--|---|---|
| Повышенный | Творческая деятельность  | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.  | Отлично (5)                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику | Хорошо (4)                                |

|                      |   |   |                         |
|----------------------|---|---|-------------------------|
|                      | нежели по образцу, большей степени самостоятельности и инициативы | с применения.   |                         |
| Удовлетворительный   | Репродуктивная деятельность                                       | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | Удовлетворительно (3)   |
| Неудовлетворительный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                   |   | неудовлетворительно (2) |

### Дополнительные критерии оценки устного ответа

Критериями оценки устного ответа будут выступать следующие качества знаний:

- полнота – количество знаний об изучаемом объекте, входящих в программу;

- глубина – совокупность осознанных знаний об объекте;

- конкретность – умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний (доказать на примерах основные положения);

- системность – представление знаний об объекте в системе, с выделением структурных ее элементов, расположенных в логической последовательности;

- развернутость – способность развернуть знания в ряд последовательных шагов;

- осознанность – понимание связей между знаниями, умение выделить существенные и несущественные связи, познание способов и принципов получения знаний.

Результаты кандидатского экзамена объявляются устно председателем итоговой комиссии по окончании закрытого заседания итоговой комиссии, заполнения экзаменационной ведомости, подписания протоколов.

Приложение 4

Кадровое обеспечение программы аспирантуры

|  | Характеристика научно-педагогических работников         |  |   |                                   |   |                                  |   |
|--|---|--|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|
|  | Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника | Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании    | Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория | Стаж научно-педагогической работы | Стаж работы в данной профессиональной области | Основное место работы, должность | Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное) |
| Научный компонент  |   |  |   |                                   |   |                                  |   |
| Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |   |  |   |                                   |   |                                  |   |
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите  | Габбасова Илюся Масгутовна                              | Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, агрохимия и почвоведение | д.б.н., проф.   | 50 лет                            | 50 лет  | УИБ УФИЦ РАН, зав. лаб.          | Штатный работник  |
| Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты  | Габбасова Илюся Масгутовна                              | Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, агрохимия и почвоведение | д.б.н., проф.   | 50 лет                            | 50 лет  | УИБ УФИЦ РАН, зав. лаб.          | Штатный работник  |
| Образовательный компонент  |   |  |   |                                   |   |                                  |   |
| Экология   | Кулагин Алексей Юрьевич                                 | СГУ, биолог, преподаватель биологии и химии  | г.н.с, д.б.н., профессор                                  | 48 лет                            | 48 лет  | УИБ УФИЦ РАН, зав. лаб.          | Штатный работник  |
| Древесные растения и промышленные загрязнители Биологическая рекультивация нарушенных ландшафтов Экологические аспекты устойчивости растений | Уразгильдин Руслан Вилисович                            | БГАУ, инженер лесного хозяйства  | д.б.н., доцент  | 27 лет                            | 27  | УИБ УФИЦ РАН, ученый секретарь   | Штатный работник  |
| Информационная поддержка научных исследований  | Иванов Игорь Игоревич                                   | БГУ, биолог, преподаватель биологии и химии  | Доктор биологических наук                                 | 42 года                           | 42 года                                       | УИБ УФИЦ РАН,                    | Штатный работник  |

Сведения о научно-педагогических работниках, осуществляющих научное руководство аспирантами

| № п/п | Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника | Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях совместительства; на условиях гражданско-правового договора) | Ученая степень, (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) | Тематика самостоятельного научно-исследовательского (творческого) проекта (участие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие его закрепление | Публикации (название статьи, монографии и другое; наименование журнала/издания, год публикации) в:  |  | Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (название, статус конференций, материалы конференций, год выпуска)   |
|-------|---|--|--|--|---|--|--|
|       |   |  |  |  | ведущих отечественных рецензируемых научных журналов и изданиях   | зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях   |  |
| 1     | Габбасова Илюся Масгутовна                              | по основному месту работы  | Д-р биол. наук, профессор  | Исследование рисков опустынивания почв в степной зоне Южно-Уральского региона: факторы, тенденции развития и разработка путей снижения отрицательных последствий Рег. № НИОКТР АААА-А18-118022190102-3                   | Судейманов, Р. Р. Оценка пригодности агрочерноземов к использованию в оросительной мелиорации в условиях южной лесостепной зоны Республики Башкортостан / Р. Р. Судейманов, Г. М. Гизатшина, И. М. Габбасова – Текст: непосредственный // Аридные экосистемы. – 2021. – Т. 27. – № 2 (87). – С. 82–89. DOI: 10.24411/1993-3916-2021-10153<br>Судейманов, А. Р. Влияние водной и ветровой эрозии на буферные свойства почв степных районов Республики Башкортостан / А. Р. Судейманов, Ф. И. Назырова, Т. Т. Гарипов, Р. Р. Судейманов, И. Ф. Адельмурзина, И. М. Габбасова – Текст: непосредственный // Российская сельскохозяйственная наука. – 2021. – № 5. – С. 41–45. DOI: 10.31857/S2500262721050082<br>Габбасова И.М., Соболев Н.В., Гарипов Т.Т. Изменение климата и риск деградации почв в Зауральской степи Республики Башкортостан // Экобиотех. 2023. Том 6. № 1. С. 45-52. DOI: 10.31163/2618-964X-2023-6-1-45-52 | Судейманов, А. The soil nutrient digital mapping for precision agriculture cases in the Trans-Ural steppe zone of Russia using topographic attributes / A. Suleymanov, E. Abakumov, R. Suleymanov, I. Gabbasova, M. Komissarov – Text: direct // ISPRS International Journal of Geo-Information. – 2021. – V. 10(4). – 243. DOI: 10.3390/ijgi10040243<br>Suleymanov, A. Mapping soil organic carbon under erosion processes using remote sensing / A. Suleymanov, I. Gabbasova, R. Suleymanov, E. Abakumov, V. Polyakov, P. Liebelt – Text: direct // Hungarian Geographical Bulletin. – 2021. – V. – 70 (1). – P. 49–64. DOI: 10.15201/hungeobull.70.1.4<br>Suleymanov, A. Soil salinity assessment from satellite data in the Trans-Ural steppe zone (Southern Ural, Russia) / A. Suleymanov, I. Gabbasova, E. Abakumov, J. Kostecki – Text: direct // Soil science annual. – 2021. – V. 72(1). – 132233. DOI: 10.37501/soilsa/132233 (S)<br>Suleymanov, R. R. Ameliorative potential and rating of the agrochernozem in the Trans-Ural steppe zone of the Republic of Bashkortostan (Russia) / R. R. Suleymanov, I. M. Gabbasova, A. R. Suleymanov, I. F. Adelmurzina, G. M. Gizatshina, I. G. Asylbaev – Text: direct // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – V. 817(1). – 012104. DOI: 10.1088/1755-1315/817/1/012104<br>Komissarov M., Gabbasova I., Garipov T., Suleymanov R., Sidorova L. The Effect of Phosphogypsum and Turkey Litter Application on the Properties of Eroded Agrochernozem in the South Ural Region (Russia) // Agronomy. 2022. 12. 2594. <a href="https://doi.org/10.3390/agronomy12112594">https://doi.org/10.3390/agronomy12112594</a><br>Suleymanov A., Polyakov V., Komissarov M., Suleymanov R., Gabbasova I., Garipov T., Saifullin I., Abakumov E. Biophysicochemical properties of the eroded southern chernozem (Trans-Ural Steppe, Russia) with emphasis on the 13C NMR spectroscopy of humic acids // Soil and Water Research. 2022. 17 (4). С. 222-231. <a href="https://doi.org/10.17221/52/2022-SWR">https://doi.org/10.17221/52/2022-SWR</a><br>Suleymanov A., Gabbasova I., Suleymanov R., Komissarov M., Garipov T., Sidorova L., Nazyrova F. The retrospective monitoring of soils under conditions of climate change in the Trans-Ural region (Russia) // Journal of Water and Land Development. 2022. № 55 (X–XII). P 84-90. DOI: 10.24425/jwld.2022.142308<br>Suleymanov, A., Tuktarova, I., Belan, L., Suleymanov, R., Gabbasova I. et al. Spatial prediction of soil properties using random forest, k-nearest neighbors and cubist approaches in the foothills of the Ural Mountains, Russia // Model. Earth Syst. Environ. (2023). <a href="https://doi.org/10.1007/s40808-023-01723-4">https://doi.org/10.1007/s40808-023-01723-4</a><br>Suleymanov, A., Gabbasova, I., Komissarov, M., Suleymanov, R., Garipov, T., Tuktarova, I., Belan, L. Random Forest Modeling of Soil Properties in Saline Semi-Arid Areas // Agriculture 2023. 13, 976. <a href="https://doi.org/10.3390/agriculture13050976">https://doi.org/10.3390/agriculture13050976</a> | VII Всероссийская конференция с международным участием «Экобиотех 2021» Уфа 4–7 октября 2021 г. Уфа: УИБ УФИЦ РАН. Габбасова И.М. Деградация почв при изменении гидрологических условий в Южно-Уральском регионе (Пленарный доклад). |



|   |                              |                           |                        |   |   |  |  |
|---|------------------------------|---------------------------|------------------------|---|---|--|--|
| 2 | Уразгильдин Руслан Вилисович | по основному месту работы | Д-р биол. наук, доцент | Государственное задание учредителя Минобрнауки России № 075-01134-23-01 по теме №123020700152-5 «Устойчивость лесобразующих древесных видов и эколого-биологические адаптации с учетом антропогенной трансформации ландшафтно-природных комплексов» | Уразгильдин П.В., Сулейманов Р.Р., Гиниятуллин Р.Х., Тагирова О.В., Кулагин А.Ю. Техногенное загрязнение почв тяжелыми металлами и их накопление в листьях и хвое лесобразователей Предуралья // Экология и промышленность России. – 2022. – Т. 26, № 6. – С. 60-66. DOI: 10.18412/1816-0395-2022-6-60-66 (Scopus Q2) Уразгильдин П.В., Кулагин А.Ю. Техногенез и структурно-функциональные реакции древесных видов: повреждения, адаптации, стратегии. Часть 1. Влияние на макро- и микроморфологию ассимиляционного аппарата // Биосфера. – 2021. – Т. 13, № 3. – С. 86-100. DOI 10.24855/biosfera.v13i3.578. (RSCI) Уразгильдин П.В., Кулагин А.Ю. Техногенез и структурно-функциональные реакции древесных видов: повреждения, адаптации, стратегии. Часть 2. Влияние на физиологические функции // Биосфера. – 2021. – Т. 13, № 3. – С. 101-119. DOI 10.24855/biosfera.v13i3.579 (RSCI) Уразгильдин П.В., Кулагин А.Ю. Техногенез и структурно-функциональные реакции древесных видов: повреждения, адаптации, стратегии. Часть 3. Влияние на радиальный прирост и корневые системы // Биосфера. – 2021. – Т. 13, № 4 – С. 188-205. DOI 10.24855/biosfera.v13i3.580 (RSCI) Уразгильдин П.В., Кулагин А.Ю. Техногенез и структурно-функциональные | Web of Science Core Collection или в Scopus – 3 Zaitsev G., Davydychev A., Kulagin A., Giniyatullin R., Suleymanov R., Kulagin A., Egorova N., Komissarov M., Urazgildin R., Tagirova O. Suppressed Undergrowth of Siberian Spruce ( <i>Picea obovata</i> Ledeb.) in Early Ontogeny: One-Way Ticket or Survival Strategy? // Forests. – 2021, Vol. 12. – Article number 851. <a href="https://doi.org/10.3390/f12070851">https://doi.org/10.3390/f12070851</a> (Web of Science Q1) Nazarov A., Chetverikov S., Chetverikova D., Tuktarova I., Ivanov R., Urazgildin R., Garankov I., Kudoyarova G. Microbial Preparations Combined with Humic Substances Improve the Quality of Tree Planting Material Needed for Reforestation to Increase Carbon Sequestration // Sustainability. – 2023. – Vol. 15. – Article number 7709. DOI: 10.3390/su15097709 (Scopus Q2) Russian Science Citation Index – 5 |  |
|---|------------------------------|---------------------------|------------------------|---|---|--|--|

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | <p>реакции древесных видов: повреждения, адаптации, стратегии. Часть 4. Влияние на жизненное состояние и выработку адаптивных стратегий древостоев // Биосфера. – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 206-</p> <p>Уразильдин Р.В., Кулагин А.Ю. Повреждения, адаптации, стратегии древесных видов в условиях техногенеза: структурно-функциональные уровни реализации адаптивного потенциала // Успехи современной биологии. – 2022. – Т. 142, № 1. – С. 52-69. DOI 10.31857/S0042132422010082 (RSCI) В иных библиографических базах данных – 1</p> <p>Тагирова О. В., Уразильдин Р. В., Гиниятуллин Р. Х., Янбаев Ю. А., Кулагин А. Ю. Особенности формирования ландшафтно-природных комплексов в промышленных городах Предуралья // Леса России и хозяйство в них. – 2023. – № 1. – С. 4-18 DOI 10.51318/FRET.2023.95.98.001</p> |  |
|--|--|--|--|---|--|