

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИЭЧ СО РАН)**



**УТВЕРЖДАЮ**

*А.Н. Глушков*  
Директор Глушков А.Н.  
«06» *мая* 2015 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки  
**06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Направленность (профиль) программы  
**03.02.08 Экология (биологические науки)**

Квалификация (степень)  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
*Очная, заочная*

Принято  
Ученым Советом ИЭЧ СО РАН  
Протокол № 3.07.06.05.2015

Кемерово, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников
  - 2.1. Область профессиональной деятельности
  - 2.2. Объекты профессиональной деятельности
  - 2.3. Виды профессиональной деятельности
  - 2.4. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4. Структура образовательной программы
5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры
6. Требования к кадровым условиям реализации программы
7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы
8. Требования к финансовому обеспечению программы
9. Иные сведения
  - 9.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)
  - 9.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся
10. Нормативные документы для разработки ООП

## 1. Общие положения

ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 Биологические науки (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259), Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. Профессиональными стандартами:

- Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (проект).

- Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (проект, по состоянию на 18.11.2013 г)).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет направленность (профиль) - *03.02.08 Экология (биологические науки)*, характеризующую ее ориентацию на знания и виды деятельности в области экологических наук и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

Объем ООП составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры**

### **2.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- исследование живой природы и ее закономерностей;
- использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области биологических наук; преподавательская деятельность в области биологических наук.

Выпускник по направлению подготовки **03.02.08 Экология** является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях.

### **2.4. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами**

**Профессиональный стандарт педагога профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования.** Наименование вида профессиональной деятельности - организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов образования; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребностей в углублении и расширении образования; методическое

обеспечение реализации образовательных программ

**Обобщенные трудовые функции:** Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (I.8), Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (J.8)

**Профессиональный стандарт научного работника.** Наименование вида профессиональной деятельности - осуществление научно-исследовательской деятельности.

**Трудовая функция:** вести научные исследования в рамках реализуемых проектов.

**Описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (I.8)	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП (код I/04.8)
	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО (код - I/03.8)
Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (J.8)	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и(или) ДПП (код J/02.8 1)
	Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану (J/03.8)
	Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану (код J/05.8)
	Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и(или) ДПП (код J/06.8)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по

<p>деятельность подразделения научной организации (код – А.8)</p>	<p>участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)</p>
	<p>Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)</p>
	<p>Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)</p>
	<p>Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)</p>
	<p>Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)</p>
	<p>Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)</p>
	<p>Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)</p>
<p>Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (код – С.8)</p>	<p>Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)</p>
	<p>Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)</p>
	<p>Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)</p>
<p>Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – Е.8)</p>	<p>Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - Е/03.8)</p>
	<p>Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами (код - Е/04.8)</p>
	<p>Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - Е/05.8)</p>
	<p>Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - Е/07.8)</p>

	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (код – G.8)	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности (код – I.8)	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать **универсальными компетенциями**, формируемыми в результате освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки (*карта компетенций прилагается*):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

**общефессиональными компетенциями:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

**профессиональными компетенциями:**

- способностью творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологических дисциплин (ПК-1);

- владением методологией и методами научно-исследовательских работ в области экологии при проведении экспериментальных работ и теоретическом осмыслении материала (ПК-2);

- способностью к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов (ПК-3);

- способностью к пониманию, изложению и критическому анализу получаемой информации и представлением результатов экспериментальных исследований (ПК-4).

- готовностью к поиску, созданию, распространению, применению инноваций и научных достижений для решения профессиональных задач (ПК-5).

#### 4. Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры представлена в таблице 1 и включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" выбраны в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

В Блок 2 "Практики" входят педагогическая практика, которая является обязательной и производственной практика.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест



прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 "Научные исследования" входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук.

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена и предоставление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

Наименование элемента программы	Семестр		Объем (в з.е.)
	очно	заочно	
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>			<b>30</b>
Базовая часть			
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>			<b>9</b>
Иностранный язык (университет)	2	2	5
История и философия науки (университет)	2	2	4
Вариативная часть			<b>21</b>
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>			
Экология	1	5	6
Экологический мониторинг	6	6	3
Экологическая генетика	5	6	3
Медицинские аспекты генетики человека			
Методология научного творчества	1	3	3
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>			
Педагогика и психология высшей школы	4	4	3
Технологии профессионально-ориентированного обучения	4	4	3
Вариативная часть			<b>201</b>
<b>Блок 2 «Практики»</b>			<b>6</b>
Педагогическая практика	4	5	3
Производственная практика	6	8	3
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>			
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	1-8	1-10	<b>195</b>
Базовая часть			
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>			<b>9</b>
Государственный экзамен	7	9	3
Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	8	10	6
<b>ВСЕГО</b>			<b>240</b>

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы включает:

4.1. Учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей):

4.4. Рабочие программы практик, обеспечивающих готовность к преподавательской деятельности

4.5. Рабочие программы научного исследования, обеспечивающие готовность к научно-исследовательской деятельности

**5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры**

Образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки Биологические науки включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.

Образовательная программа имеет структуру, указанную в таблице.

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Базовая часть</b>		
<b>Иностранный язык</b>		
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>знать:</b> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>знать:</b> - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
<b>История и философия науки</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 практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	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	<b>знать:</b> - методы научно-исследовательской деятельности - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <b>уметь:</b> - использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений <b>владеть:</b> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
<b>Вариативная часть</b>		
<b>Экология</b>		
ПК-1	способностью творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологических дисциплин	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня;</li> <li>- механизмы и особенности взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой;</li> <li>- основные экологические понятия и термины.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии;</li> <li>- моделировать и прогнозировать поведение экосистем разной степени сложности, находить способы их оптимизации;</li> <li>- оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы</li> </ul>
ПК-3	способностью к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние антропогенных факторов на живые системы разного уровня.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать состояние и развитие экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере,</li> <li>- разрабатывать конкретные экологические мероприятия по стабилизации дигрессионных процессов</li> </ul>

<b>Экологический мониторинг</b>		
ПК-3	способностью к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов	<p><b>Знать:</b></p> <p>Существующие концепции экологического мониторинга. Классификацию видов мониторинга, организацию системы мониторинга окружающей природной среды в - России (воздуха, воды, почв).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать состояние и развитие экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере,</li> <li>- разрабатывать конкретные экологические мероприятия по стабилизации дигрессионных процессов</li> </ul>
<b>Педагогика и психология высшей школы</b>		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</li> <li>- основы методики преподавания в высшей школе</li> <li>- основные виды, функции профессиональной деятельности педагога;</li> <li>- основные требования к теоретической, практической и методической готовности преподавателя вуза;</li> <li>- организационные основы психолого-педагогического исследования;</li> <li>- специфику взаимодействия в системе «студент-преподаватель».</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности психологические знания;</li> <li>- анализировать образовательные программы</li> <li>- организовывать процесс обучения и воспитания в сфере образования с использованием современных образовательных технологий;</li> <li>- анализировать и использовать имеющиеся возможности образовательной среды и проектировать новые условия, в том числе информационные, для обеспечения качества образования в высшей школе;</li> <li>- проблемно излагать предметный материал;</li> <li>- развивать интерес студентов и мотивацию обучения; формировать и поддерживать обратную связь;</li> <li>- разработать и провести психолого-педагогические исследования.</li> </ul>
<b>Методология научного творчества</b>		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений,	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы критического анализа и оценки</li> </ul>

	генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях. <b>уметь:</b> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. <b>владеть:</b> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2	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	<b>владеть:</b> - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - приемами ведения дискуссии полемики, навыками публичной речи.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>знать:</b> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методы научно-исследовательской деятельности. <b>уметь:</b> - анализировать альтернативные варианты решения научных и научно-образовательных задач с проведением оценки потенциальных выигрышей и проигрышей реализации этих вариантов. <b>владеть:</b> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>знать:</b> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; - приемы и технологии целеполагания и целереализации; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. <b>уметь:</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;</li> <li>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul>
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации;</li> <li>- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;</li> <li>- сущность информационных технологий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять научные исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;</li> <li>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях;</li> <li>- современными технологиями для сбора и анализа научной информации.</li> </ul>



<b>Экологическая генетика</b>		
ПК-1	способностью творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологических дисциплин	<b>уметь:</b> применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области экологии
ПК-2	владение методологией и методами научно-исследовательских работ в области экологии при проведении экспериментальных работ и теоретическом осмыслении материала (ПК-2);	<b>Знать:</b> экологическую роль генетически активных факторов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение <b>Уметь:</b> использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> экологической грамотностью; чувством ответственности за принятые решения; навыками защиты от неблагоприятного воздействия генетически активных факторов
<b>Медицинские аспекты генетики человека</b>		
ПК-1	способностью творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологических дисциплин	<b>Знать:</b> роль экологических факторов в реализации наследственно обусловленной патологии человека, <b>уметь:</b> применять полученные знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач
ПК-2	владением методологией и методами научно-исследовательских работ в области экологии при проведении экспериментальных работ и теоретическом осмыслении материала	<b>Знать:</b> медицинское значение экологических факторов <b>Уметь:</b> использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> чувством ответственности за принятые решения; навыками защиты от неблагоприятного воздействия генетически активных факторов
<b>Технологии профессионально-ориентированного обучения</b>		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>знать:</b> - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей <b>уметь:</b> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки - проявлять инициативу и самостоятельность

		в разнообразной деятельности
<b>Педагогическая практика</b>		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями межличностной коммуникации</li> <li>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии</li> </ul>
<b>Производственная практика</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	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</li> </ul>

	<p>научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</li> <li>- 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</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 при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</li> <li>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</li> <li>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</li> </ul>
<p>ОПК-1</p>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации</li> <li>- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по иммунологии с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</li> <li>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации</li> <li>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях</li> <li>- современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации</li> </ul>

ПК-1	<p>способность творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологических дисциплин</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать масштаб экологических проблем; грамотно объяснять происходящие процессы, с точки зрения экологической науки.</li> <li>- проводить анализ состояния экосистемы; отбирать материал для исследований.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями об основных химических и биологических законах.</li> </ul>
ПК-2	<p>владение методологией и методами научно-исследовательских работ в области экологии при проведении экспериментальных работ и теоретическом осмыслении материала</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила организации научных исследований в области экологических наук</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования согласно специальным методикам</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами наблюдения и анализа состояния экосистем с привлечением математических и компьютерных методов моделирования</li> </ul>
ПК-3	<p>способность к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять несоответствие хозяйственной деятельности нормативно-правовым экологическим актам</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей окружающей среды</li> <li>- подходами к разработке природоохранных мероприятий</li> </ul>
ПК-5	<p>готовность к поиску, созданию, распространению, применению инноваций и научных достижений для решения профессиональных задач</p>	<p><b>владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой поиска оптимальных вариантов решения экологических проблем предприятий</li> </ul>

<b>Научные исследования</b>		
<b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</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>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
УК-2	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	<b>владеть:</b> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта <b>владеть:</b> - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>уметь:</b> - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности <b>владеть:</b> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта - формулировать цели личностного и

		<p>профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</li> </ul>
ПК-2	<p>владением методологией и методами научно-исследовательских работ в области экологии при проведении экспериментальных работ и теоретическом осмыслении материала</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией научно-исследовательских работ в области экологии;</li> <li>- методами проведения экспериментальных работ;</li> <li>- технологией теоретического осмысления экспериментального материала</li> </ul>
ПК-3	<p>способностью к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать состояние и развитие экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере;</li> <li>- разрабатывать конкретные экологические мероприятия по стабилизации дигрессионных процессов.</li> </ul>
<b>Государственная итоговая аттестация</b>		
<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>		
ПК-1	<p>способностью творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов экологических дисциплин</p>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и оценки экологических систем;</li> <li>- навыками пользования базами данных при разработке конкретных мероприятия по стабилизации дигрессивных процессов;</li> <li>- навыками анализа, синтеза и критического осмысления полученной информации</li> </ul>
ПК-3	<p>способностью к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать состояние и развитие экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере;</li> <li>- разрабатывать конкретные экологические мероприятия по стабилизации дигрессионных процессов.</li> </ul>

	конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов	
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>владеть:</b> - методами и технологиями межличностной коммуникации - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
<b>Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>владеть:</b> - способностью проведения научного исследования - основами новейших информационно-коммуникационных технологий - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ПК-3	способность к экологической оценке состояния и развития экологических систем различного уровня организации с учетом глобальных изменений в биосфере, разработке конкретных экологических мероприятий по стабилизации дигрессионных процессов	<b>владеть:</b> - навыками анализа и оценки экологических систем; - навыками пользования базами данных при разработке конкретного мероприятия по стабилизации дигрессивных процессов; - навыками анализа, синтеза и критического осмысления полученной информации
ПК-4	пониманием, изложением и критическим анализом получаемой информации и представлением результатов	<b>владеть:</b> - методикой использования современной методологии при решении практических и научно-исследовательских задач

	экспериментальных исследований	
--	--------------------------------	--

## **6. Требования к кадровым условиям реализации программы**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП, составляет 100 процентов. Для реализации учебного плана по дисциплинам: иностранный язык, история и философия науки, информационные технологии в науке и образовании, педагогика и психология высшей школы, технологии профессионально-ориентированного обучения, нормативно-правовые основы высшего образования привлекаются преподаватели, имеющие ученую степень из университета.

Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют профессоры и доценты, имеющие ученую степень доктора наук или кандидата наук. По данной ООП работают 4 доктора наук и 3 кандидата наук.

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий для аспирантов, активно работают по основным научным направлениям в области экологии, имеют публикации в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях.

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы**

ИЭЧ СО РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающим реализацию дисциплин базовой и вариативной части программы и научно-исследовательской работы обучающихся, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик.

### Материально-техническая база:

Компьютеры с высокоскоростным выходом в Internet (100Мб/с), имеются принтеры; сканеры; ксероксы; средства мультимедиа; видеопроекторы



устройства. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (Windows NT Workstation, Windows XP, Windows Server 2003 Standart Edition, OpenOffice 3,4, FAR 1.6, Adobe Acrobat 6.0 Reader, Microsoft Internet Explorer 7.0 и т.д.).

Привлекательная аудиторная для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий, оснащена мультимедийным оборудованием. Для выполнения НИР по теме диссертации ИЭЧ СО РАН имеет специализированные лаборатории, оснащенные современным оборудованием: лаборатория биотехнологии, цитогенетики, биохимическая лаборатория, лаборатория физико-химических методов исследований и микробиологическая лаборатория.

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, а также помещения для самостоятельной работы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

ИЭЧ СО РАН обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, в соответствии с требованиями к основной образовательной.

Фонды библиотеки ИЭЧ СО РАН содержат основные российские реферативные и научные журналы по экологическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ: «Сибирский экологический журнал», «Экология человека», «Растительные ресурсы», «Медицинская генетика», «Молекулярная медицина», «Вестник Алтайского государственного аграрного университета», «Вестник ИрГСХА», «Известия Оренбургского государственного аграрного университета», «Известия Самарского научного центра РАН», «Проблемы региональной экологии», «Успехи современного естествознания», «Экология урбанизированных территорий».

Для обеспечения образования обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

## 8. Требования к финансовому обеспечению программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации для соответствующих стоимостных групп.

## 9. Иные сведения

### 9.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	проектное обучение	создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблемы, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление	проектные задания
2	технологии формирования опыта профессиональной деятельности	создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности	педагогическая практика: - отчет по итогам практики - подготовка и проведение открытого занятия со студентами вуза
3	технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	выполнение научно-исследовательской работы согласно утвержденному индивидуальному плану обучающегося	- утверждение темы научно-квалификационной работы - научные публикации - электронное портфолио

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде обучающегося
4	проблемное обучение (проблемные лекции)	последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы.	тема (проблема), концепция и ожидаемый результат каждого типа занятий
5	доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся	темы докладов / сообщений
6	традиционные технологии (информационные лекции, практические занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции.	практические задания

## 9.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основной образовательной программы:

- **Текущий контроль** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

- **Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, год) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов.

- **Государственная итоговая аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся. ГИА проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 10. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464);

Приказ Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Положение о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регулирующие реализацию программ аспирантуры и процедуры подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;

Профессиональные стандарты, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускников программ аспирантуры («Научный работник» и «Преподаватель»).

Устав ИЭЧ СО РАН.

Ответственный за ООП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (адрес электронной почты)
Неверова Ольга Александровна	Доктор биол.наук	профессор	Заведующая лабораторией экологического биомониторинга	<a href="mailto:nev11@yandex.ru">nev11@yandex.ru</a>