

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА
КАРЕЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИВПС КарНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ:
директор ИВПС КарНЦ РАН
д.г.н. Д.А. Субетто

«_____» _____ 2014 г.

**Основная образовательная программа
подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура)
в ИВПС КарНЦ РАН**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

06.06.01 Биологические науки

Принято Ученым советом ИВПС КарНЦ РАН 30.09.2014 г. протокол № 8

Профили:

03.02.08 «Экология»

03.02.10 «Гидробиология»

Оглавление

1. Общие положения и нормативная база основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.	3
2. Общая характеристика послевузовского профессионального образования по отрасли науки.	3
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП	4
4. Результаты освоения ООП аспирантуры	4
5. Базовый учебный план и график учебного процесса.	6
5.1. Структура программы аспирантуры.....	6
5.2. Учебный план и календарный график по направлению 03.02.08 Экология	7
5.3. Учебный план и календарный график по направлению 03.02.10 Гидробиология.....	8
6. Аннотации дисциплин подготовки	9
6.1. Программа подготовки аспирантов по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы»	9
6.2. Программа подготовки аспирантов по дисциплине «История и философия науки».10	
6.3. Программа подготовки аспирантов по дисциплине «Иностранный язык (английский, немецкий, французский)».....	13
6.4. Программа подготовки аспирантов по специальным дисциплинам.	19
6.5. Программы подготовки аспирантов по дисциплинам по выбору.....	30
6.6. Программа педагогической практики.....	39
6.7. Программа научно-исследовательской практики.....	41
6.8. Программа научно-исследовательской работы.....	45
6.9. Программа государственной итоговой аттестации.....	47
7. Условия реализации основной образовательной программы подготовки аспиранта.	48
8. Учебно-методическое обеспечение.	49

1. Общие положения и нормативная база основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Настоящая основная образовательная программа высшего образования, реализуемая ФГБОУН ИВПС КарНЦ РАН по подготовке аспирантов по направлению 06.06.01 Биологические науки разработана на основе следующих нормативных документов:

- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки;
- Приказ Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.03.2014 № 233 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 02.09.2014 №1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Паспорта научных специальностей, разработанных экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59 Номенклатуры специальностей научных работников (редакция от 18 января 2011 года).
- Устав ИВПС КарНЦ РАН;
- Локальные акты ИВПС КарНЦ РАН.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по профилям подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, программы педагогической и/или производственной практики, программу НИР, программы кандидатских и вступительных экзаменов, программу государственной итоговой аттестации.

2. Общая характеристика послевузовского профессионального образования по отрасли науки.

2.1. Цель аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и управления.

2.2 Основными задачами подготовки аспиранта являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ биологических наук;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

2.3. Нормативный срок освоения основной образовательной подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки по очной форме обучения составляет 4 года.

2.4. Объем основной образовательной программы, составляет 240 зачетных единиц.

2.5. При условии освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и успешного прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) присваивается квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

2.6. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы, применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП

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.

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.

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

Научно-исследовательская деятельность в области:

- разработки программ проведения научных исследований и разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовки научных отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;
- разработкой гидробиологических, экологических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, рационального природопользования, относящихся к профессиональной сфере
- защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности;

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

4. Результаты освоения ООП аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением

подготовки, профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки Биологические науки.

4.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- 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 языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

4.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными 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).

4.3. Профессиональные компетенции выпускника аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки: перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры в соответствии с профилем программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Профиль подготовки	ПК	Профессиональные компетенции
03.02.08 Экология	ПК1	Способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах
	ПК2	Способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях
03.00.10 Гидробиология	ПК1	Способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных

		журналах (ПК-1)
	ПК2	Способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2)

5. Базовый учебный план и график учебного процесса.

5.1. Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть. Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков (Табл.2):

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. «Научно-исследовательская работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Таблица 2

Структура программы аспирантуры		ЗЕ
Блок 1	Дисциплины (модули) всего	30
	Базовая часть:	9
	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
	Вариативная часть:	21
	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	17
	Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	4
Блок 2	Практики	6
	Вариативная часть	6
Блок 3	«Научные исследования»	195
	Вариативная часть	195
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
Объем программы в зачетных единицах		240
II. Распределение учебной нагрузки по годам		
Объем программы обучения в I год		60
Объем программы обучения во II год		60
Объем программы обучения в III год		60
Объем программы обучения в IV год		60

6. Аннотации дисциплин подготовки

6.1. Программа подготовки аспирантов по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы»

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются усвоение студентами теоретических знаний по психологическим основам организации учебного процесса в вузе, становление умений применять психологические знания для изучения особенностей отдельных студентов и студенческих групп, усвоение студентами теоретических знаний по педагогическим основам высшего образования, развитие у них умений применять знания для анализа педагогических ситуаций, разработки и анализа лекций и семинарских занятий, приобретение первоначальных навыков научно- методической работы.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к разделу «Обязательные дисциплины» основной образовательной программы подготовки аспирантов.

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» является базовой для подготовки к педагогической практике аспирантов. В зависимости от входной подготовленности аспирантов может базироваться на владении студентами основами общей психологии и педагогики (на уровне бакалавриата, магистратуры) или включать в себя необходимый минимум такой подготовки.

Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Общекультурные:

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

знать:

психолого-педагогические основы обеспечения педагогического процесса в высшей школе, организации научно-методической работы в вузе,

уметь:

находить необходимую психолого-педагогическую информацию, использовать ее для решения педагогических задач, выполнения проектных работ, разработки контрольно-измерительных материалов.

владеть:

отношением к психолого-педагогической подготовке как важной составляющей профессиональной готовности преподавателя высшей школы, способностью к системному видению педагогических явлений и процессов.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции	40
семинары	
практические занятия	20
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	84
Вид контроля по дисциплине	зачет

5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Объем часов				Самостоят. работа
		Всего ауд. часов	из них			
			лекции	семинары	практич. занятия	
1.	Основы общей психологии и психологии студенческого возраста	20	12		6	20
2.	Основы психодиагностики	10	2		6	12
3.	Общие вопросы педагогики	8	6		2	8
4.	Педагогический процесс в высшей школе	12	10		8	24
5.	Научно-методическая работа в высшей школе	10	10			20
	Всего:	60	40		20	84

Составитель рабочей программы - Бабакова Т. А., зав. кафедрой педагогики и психологии, доктор педагогических наук, профессор

6.2. Программа подготовки аспирантов по дисциплине «История и философия науки».

1. Цели освоения дисциплины

Главная цель программы состоит в том, чтобы:

во-первых: дать представление об актуальных проблемах истории и философии науки, содействуя формированию у аспирантов целостного представления о научном мировоззрении и принципах научного мышления;

во-вторых, познакомить аспирантов с основными философскими проблемами биологии и экологии и способствовать развитию у формирующихся исследователей рефлексии над основаниями конкретно-научных проблем и теоретико-методологических положений.

Основными задачами программы являются:

- познакомить аспирантов с основными философскими концепциями науки;
- дать анализ основных философско-методологических и мировоззренческих проблем, возникающих на современном этапе развития биологии и экологии.
- стимулировать у аспирантов чувство социальной ответственности и потребность в осмыслении морально-этических критериев и оснований науки о живом.
- совершенствовать умение аспирантов вести дискуссии, полемику, диалог.

2. Место дисциплины в структуре основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 Биологические науки.

Дисциплина «История и философия науки» включена в обязательную (базовую) часть основной образовательной программы аспирантуры (Блок 1) по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 Биологические науки. Освоение дисциплины «История и философия науки» предполагает наличие у аспирантов знаний по философии, истории философии и профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего профессионального образования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по дисциплине «история и философия науки», должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

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 языках (УК-4);

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

общепрофессиональными компетенциями:

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Аспиранты, завершившие изучение дисциплины «История и философия науки», должны знать:

основные этапы исторического развития науки

основные вехи процесса социальной институализации науки

основные критерии научности

предмет и основные задачи философии биологии и экологии

уметь:

вычленять и анализировать структуру и динамику научного знания

эксплицировать диалектику взаимоотношений научного знания (эколого-биологического, в частности) и его социокультурного контекста

ориентироваться в научной литературе по философским проблемам биологии и экологии

формулировать и обосновывать профессиональную, мировоззренческую позицию по вопросам взаимосвязи познания и ценностей, проблемам биоэтики

владеть:

знаниями основных проблем философии науки и философии биологии

понятийным аппаратом философии и методологии науки

приемами ведения полемики, дискуссии по философским проблемам познания и науки

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, что составляет 108 часов.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
Обязательная аудиторная учебная нагрузка и самостоятельная работа аспиранта (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	24
семинары	24
практические занятия	
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	24
Вид контроля по дисциплине - экзамен	36

5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Объем часов / зачетных единиц				Самостоят. работа
		Всего ауд. часов	из них			
			лекции	семинары	практич. занятия	
1	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Предмет и основные концепции современной философии науки	2	2			2
2	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Наука в культуре современной цивилизации	2		2		
3	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Возникновение науки и основные стадии ее исторического развития	4		4		2
4	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Структура научного знания	4	4			2
5	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Динамика науки как процесс порождения нового знания	4	2	2		2
6	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4	4			2
7	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	2		2		
8	Раздел I Философия науки (общие проблемы). Наука как социальный институт.	2		2		2
1	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Предмет философии биологии и его эволюция	2	2			2

2	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Сущность живого и проблема его происхождения.	4	2	2		
3	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Принцип развития в биологии.	4	2	2		
4	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.	2	2			2
5	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Проблема системной организации в биологии.	2	2			2
6	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Проблема детерминизма в биологии.	4	2	2		
7	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Предмет экофилософии.	2	2			2
8	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Человек и природа в социокультурном измерении.	2		2		2
9	Раздел II Философские проблемы биологии и экологии. Экологические императивы современной культуры. Образование и воспитание в свете экологических проблем человечества.	2		2		2

Составитель рабочей программы: зав. кафедрой философии ПетрГУ, Волков А.В.,
доцент, д. филос. н.

6.3. Программа подготовки аспирантов по дисциплине «Иностранный язык (английский, немецкий, французский)».

Изменения, происходящие в мире, глобализация, интеграция, информатизация, интернационализация требуют от системы образования соответствующего реагирования на вызовы современности, так как только в этом случае образование сможет удовлетворить государственный заказ, социальные и личностные потребности людей.

Инновационные технологии сегодня приобретают все большую актуальность в глобальном, опирающемся на знания обществе. Вызовы интенсифицируются, тем самым заставляя думать о внедрении новых технологий в систему образования.

«Сдвиг от преподавания к учению» направлен на то, чтобы расширить пространство для активного обучения. Активное обучение охватывает как «поверхностный», так и глубокий подход. «Обучение посредством науки» выдвигает, однако, на первый план «глубокий подход». Оба типа учебных стратегий распространяются на приобретение знаний и формирование деятельностных компетенций. Развитию способностей к самоорганизации в автономном обучении служат концепты исследовательского и рефлексивного обучения. «Сдвиг от преподавания к учению» требует иного подхода к преподаванию. Преподаватели должны быть в состоянии компетентно работать со ступенчатыми и модульными курсами подготовки. Они должны в этом смысле ориентировать свои концепты обучения на требуемый спектр компетенций и дидактическую реализацию. Методические аспекты преподавания научной дисциплины на иностранном языке включены в данную рабочую программу.

В соответствии с федеральными образовательными стандартами третьего поколения, инновационное образование ориентировано не столько на передачу знаний, сколько на овладение базовыми компетенциями, позволяющими приобретать знания самостоятельно. Поэтому помимо освоения знаний важным становится приобретение навыков, с помощью которых можно получать, перерабатывать и использовать новую информацию. Согласно госзаказу, владение иностранными языками, предполагающее способность к свободному бытовому, деловому и профессиональному общению, должно стать обязательным для специалистов в любой профессиональной сфере.

Основной задачей международных научных контактов является формирование международного профессионального научно-образовательного сообщества, что предполагает:

- интеграцию научных и образовательных организаций в международное научно-образовательное пространство;
- повышение уровня международного признания научных и образовательных организаций;
- ориентацию на проведение совместных научных исследований и создание совместных научно-образовательных программ с партнерскими научными организациями и вузами.

Данные потребности позволяют констатировать, что владение иностранным языком сегодня является одним из критериев общей и профессиональной компетентности специалиста научно-образовательной организации любого типа и уровня.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Иностранный язык (английский) для аспирантов» относится к основным образовательным программам (ООП) Общенаучного цикла, разработана на 2 года обучения. Учитывая многоуровневый характер высшего образования, необходимо указать, что программа рассчитана для третьего уровня обучения: «Подготовка кадров высшей квалификации».

Цели и задачи освоения дисциплины. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Согласно Требованиям к результатам освоения программы аспирантов, в результате обучения аспиранты должны овладеть следующими компетенциями:

- универсальные – не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные – определяемые направлением подготовки;
- профессиональные – определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

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

- 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 языках (УК-4);

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

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными 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).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации. К профессиональным компетенциям можно отнести следующие: теоретические, практические знания и умения, обеспечивающие освоение профессиональных умений.

Профессиональные компетенции связаны с использованием профессиональных знаний, включают знания, относящиеся к данной научной дисциплине, подходы к решению проблем, знание истории данного предмета и современных тенденций его развития.

При разработке программы аспирантуры универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

Учитывая цели и задачи, программа направлена на развитие иноязычной компетентности, то есть таких общих и профессиональных навыков, как:

- подготовка и выступление с презентацией по своей научной дисциплине на английском языке;

- научная переписка с коллегами из других стран;

- организация и проведение международной встречи, конференции;

- подача заявок на грант;

- чтение и написание тезисов, аннотаций, статей на английском языке;

- участие в дискуссиях на английском языке;

- общение на английском языке в разных ситуациях, с коллегами, в гостинице, во время деловой поездки и т.д.

Большое внимание уделяется межкультурным аспектам академической/научной (устной и письменной) коммуникации, прагматике поведения, формулам вежливости в светской беседе

(small talk), политкорректности, академической лексики, способам дистанцирования (hedging) в академических письменных работах и т.д.

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский) для аспирантов» выпускник должен:

Знать:

– общий (разговорный и академический) вокабуляр (не менее 2500 лексических единиц) и специальный академический вокабуляр (не менее 300 лексических единиц профилирующей специальности);

– особенности академического (письменного и устного) стиля;

– особенности академической грамматики и лексики;

– разговорные формулы этикета профессионального общения;

– приемы структурирования научного дискурса.

Уметь:

В области академического чтения:

– читать профессионально направленные тексты с максимальным извлечением информации из прочитанного (наиболее сложные – со словарем);

– понимать основное содержание аутентичных академических текстов;

– выделять значимую информацию из справочно-информационных текстов, каталогов, тезисов, аннотаций и т.д.;

– понимать основные идеи текстов и статей по специальности (без словаря);

– критически осмысливать основные точки зрения, факты, выводы автора и кратко передавать основные положения текста.

В области академического аудирования

– понимать лекции и записывать ключевые слова; делать краткий конспект;

– понять основные мысли дискуссии в своей специальной области;

– участвовать в разговоре, выражая свои мысли и отвечая собеседнику;

– понять разговор по телефону и поддержать разговор по телефону.

В области академического говорения

– выразить и поддержать свою точку зрения, выдвигая соответствующие объяснения, аргументы и комментарии;

– делать четкие, детальные презентации на тематику своей академической области;

начать, поддержать и закончить разговор, довольно бегло;

– организовать и участвовать в дискуссии на знакомые темы, попросить повторить и объяснить некоторые слова и фразы.

– выступить с презентацией перед студенческой аудиторией и уметь ответить на вопросы студентов.

В области академического письма

– обсуждать специальные вопросы по электронной почте;

– кратко суммировать содержание академических статей в письменной форме;

– написать обзор книги (учебника, справочника и т.д.), выразить свое мнение и кратко перечислить положительные и отрицательные моменты;

– написать выступление (текст презентации) по своей специальности;

– создать глоссарий терминов с дефинициями на английском языке.

В области академической лексики и грамматики (в течение курса обучения)

– изучать академическую лексику (общую и специальную);

– распознавать специальную лексику по контексту;

– распознавать, анализировать в тексте грамматические структуры и лексику академического английского.

Владеть:

– профессиональными навыками академического чтения, письма, аудирования и говорения.

В области академического чтения:

– компетенциями критического и аналитического мышления для глубокого понимания текста, синтеза информации и обсуждения точки зрения и позиции автора, а также выражения собственных мыслей (изучающее чтение - максимально полное и точное понимание всей содержащейся в тексте информации и критическое ее осмысление);

– технологиями просмотрового (выборочного) чтения для принятия решения о выборе материала и его использования в академических целях; изучающего чтения для анализа лексико-грамматических структур в академическом тексте; поискового чтения для поиска литературы для использования в академических целях (например, в библиотечном каталоге, или в электронных поисковых системах); ознакомительного чтения для извлечения содержащегося в тексте основной информации.

В области академического письма:

– технологиями критического и аналитического мышления для написания ответа на электронное письмо, обращение, приглашение и т.д.

– стратегиями восприятия, анализа, создания письменных текстов разных академических жанров, вести запись (конспект) основных фактов и мыслей (из аудио-, видеозаписей, текстов для чтения), тезисов устного выступления/лекции, письменного доклада, письменного оформления презентаций и т.д.

В области академического аудирования:

– технологиями восприятия на слух и понимания основного содержания аутентичных текстов (сообщение, презентация, лекция, светская беседа и т.д.).

В области академического говорения (диалог, полилог):

– технологиями подготовки презентации в PowerPoint, выступления на конференции, дискуссии на семинаре;

– технологией работы в группе, команде;

– стратегией общения с иноязычными коллегами;

– стратегиями общения во время презентации (ответы на вопросы);

– технологиями ведения светской беседы (small talk);

В области перевода:

Знать способы перевода с английского языка на русский и с русского на английский (эквивалент, аналог переводческие трансформации, контекстуальные замены и др.);

Уметь: различать многозначность слов, адекватно передавать смысл научного текста с соблюдением норм родного языка;

Владеть: технологиями реферативного перевода, навыками пользования двуязычного и толкового словаря.

Владеть общекультурными компетенциями:

– использовать английский язык в повседневной жизни, в зарубежных поездках и в дискуссиях на общекультурные темы;

– продуцировать монологическое высказывание и навык ведения беседы в рамках своей специальности;

– критически осмысливать знания культуры и традиций стран изучаемого языка;

- критически анализировать и сопоставлять факторы культуры различных стран;
- самостоятельно работать с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной (словари) и специальной литературы (электронные ресурсы).


Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем трудоемкости дисциплины: 6 зачетных ед., 216 час.

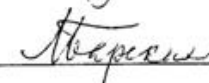
Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц
Аудиторные занятия (всего)	108 час./3 зач. ед.
В том числе:	
Лекции	18 час.
Практические занятия (ПРЗ)	72 час.
Индивидуальные занятия	18 час.
Семинары	-
Самостоятельная работа (всего)	72 час./2 зач. ед.
Зачет и допуск к экзамену	36 час./1 зач. ед.
Общая трудоемкость дисциплины	216 час./ 6 зач. ед.

Авторы-составители рабочей программы:


Руководитель группы переводчиков и преподавателей по подготовке аспирантов, доцент

 В.А.Нестерова

Старший преподаватель группы переводчиков и преподавателей по подготовке аспирантов

 Л.Б.Барская

Старший преподаватель группы переводчиков и преподавателей по подготовке аспирантов

 А.Б. Поморцева

6.4. Программа подготовки аспирантов по специальным дисциплинам.

«ЭКОЛОГИЯ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта об экологии как общебиологической науке, исследующей структуру и функционирование живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

сформировать у аспирантов углубленные знания о современных научных экологических концепциях;

сформировать у аспирантов углубленные знания об экологических системах, их масштабах и уровнях иерархии;

сформировать у аспирантов углубленные знания о структуре и функционировании популяций и сообществ;

сформировать у аспирантов расширенные представления об основных закономерностях воздействия на разномасштабные экосистемы экологических факторов;

сформировать у аспирантов представление об актуальных экологических проблемах и способах их решения;

сформировать у аспирантов представление о ведущих направлениях исследований в области экологии;

подготовить аспирантов к применению полученных знаний для решения теоретических и практических задач в области экологии.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 и является обязательной для изучения (код дисциплины Б1.В1.ОД2.). Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.02.08 Экология.

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

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

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современных фундаментальных и прикладных наук с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных

конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания экологии и смежных дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

историю и основные направления развития современной экологии;

основные положения и законы экологии;

основы современных концепций в области экологии;

знать современные подходы и пути решения экологических задач, иметь представление об основных методах исследований, применяемых в экологии;

уметь:

демонстрировать расширенные представления об организации экосистем, применять их на практике,

обсуждать вопросы экологической проблематики;

владеть научным методом исследования проблем экологии;

самостоятельно формулировать задачу исследования на основе полученных знаний и проводить анализ полученных данных;

владеть:

специальными терминами и понятиями;

современными методами поиска и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1.	Введение в экологию	4	0	0	6	Собеседование
2.	Популяционная экология	8	0	4	6	Собеседование
3.	Экология сообществ	18	0	6	20	Собеседование
4.	Учение о биогеоценозах	6	0	10	30	Собеседование
5.	Человек и биосфера	8	0	4	14	Собеседование
6.	Подготовка к сдаче экзамена, экзамен	0	0	0	36	
Форма промежуточной аттестации						Кандидатский экзамен
Итого (в часах)		44	0	24	112	180

Рабочая программа разработана д.б.н. Н.М. Калинкина

«МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является актуализация знаний аспирантов о водных экосистемах, их структуре и функциональных особенностях, а также освоение теоретических основ и отработка практических навыков приемов их исследований на современном уровне.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- знакомство с классическими методами изучения биоты и биологических систем в гидросфере, с конкретными техническими приемами сбора, хранения и обработки гидробиологического материала;
- приобретение и развитие прикладных навыков организации и проведения полевых и лабораторных гидробиологических исследований;
- приобретение навыков работы с данными, организации Баз Данных и использования ГИС-технологии.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 и является обязательной для изучения (код дисциплины Б1.В1.ОД3.). Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.02.08 Экология.

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

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

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

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современных фундаментальных и прикладных наук с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания экологии и смежных дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

основы проведения лабораторных и полевых гидробиологических исследований;
 классические гидробиологические методы изучения водных животных и экосистем;
 основные методики камеральной обработки гидробиологического материала и расчета основных количественных, структурных и функциональных показателей;
 методы исследования структурных и функциональных характеристик сообществ гидробионтов;

методические основы биомониторинга пресноводных экосистем в России и мире;

уметь:

планировать и проводить полевые и лабораторные гидробиологические исследования;
 осуществлять сбор материала в условиях полевых и экспериментальных исследований;
 пользоваться микроскопической техникой, лабораторным и полевым оборудованием,
 собирать и фиксировать гидробиологические пробы;

применять современные компьютерные технологии при хранении и анализе биологической информации;

проводить анализ данных и репрезентативно представлять данные;

использовать ГИС-технологии;

владеть:

навыками организации полевой и лабораторной работы;

навыками ведения документации о наблюдениях и экспериментах;

навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, микроскопия, препарирование и др.);

навыками и методами расчета различных количественных показателей;

навыками работы с картами, координатами, ГИС-системами;

навыками создания Баз данных и работы с ними.

специальными терминами и понятиями;

современными методами поиска и сбора необходимой информации.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1.	Введение: основные понятия, методологические основы и организация исследований.	4	2	0	0	Собеседование
2.	Информационные системы в экологическом мониторинге	2	6	0	0	Собеседование
3.	Гидробиологический мониторинг	10	14	0	0	Собеседование
4.	Подготовка реферата	0	0	2	28	Устный доклад
Форма промежуточной аттестации						зачет
Итого (в часах)		14	28	2	28	72

Рабочая программа разработана д.б.н. Н.М. Калинкина

«КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В ЭКОЛОГИИ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов представления о принципах количественной экологии, методах количественной оценки состояния водных экосистем, их классификации, современных методах статистического анализа данных в экологии, использовании математического моделирования для решения экологических задач.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

сформировать у аспирантов представление о принципах количественной экологии и теоретических основах оценки состояния водных экосистем и их классификации;

ознакомить аспирантов с методами количественной оценки состояния водных экосистем;

сформировать у аспирантов представление о современных возможностях использования статистических методов в экологии;

обозначить теоретические основы работы с экспериментальными данными, осветить современную методологию статистической обработки;

ознакомить аспирантов с современными программными и техническими средствами обработки данных для применения полученных знаний в научно-исследовательской и практической деятельности;

сформировать у обучающегося практические навыки владения методами статистической обработки данных.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 и является обязательной для изучения (код дисциплины Б1.В1.ОД4.). Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.02.08 Экология.

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современных фундаментальных и прикладных наук с использованием современных методов

исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания экологии и смежных дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

теоретические основы и методологию статистической обработки данных в экологии;
основные подходы при количественной оценке состояния экосистем и их классификации;
принципы системного подхода к упорядочению и логической организации данных и представлении информации в виде статистических моделей;
основы методов анализа данных.

уметь:

применять принципы количественной экологии к исследованию любой экологической системы, экологического явления или процесса;
уметь работать в специализированных программах для обработки и анализа экспериментальных данных;
предложить соответствующий способ представления и статистической обработки данных при решении экологических задач;

владеть:

владеть навыками количественного анализа экологических явлений;
приемами статистической обработки и анализа данных репрезентативной выборки;
методами анализа данных сформированных во временные ряды;
необходимыми теоретическими знаниями о распределениях и практическими навыками использования прикладного программного обеспечения, предназначенного для реализации методов анализа данных;
специальными терминами и понятиями;
современными методами поиска и сбора необходимой информации;
навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1.	Статистический образ мышления в экологии	12	4	4	16	Собеседование
2.	Индексы количественной оценки состояния водных экосистем	14	0	10	40	Собеседование
3.	Методы классификации экологических систем и анализа их состояния	14	12	0	0	Собеседование
4.	Математические модели в экологии	4	6	2	8	Собеседование
5.	Подготовка реферата			2	30	Устный доклад

Форма промежуточной аттестации					зачет
Итого (в часах)	44	22	18	96	180

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

«ГИДРОБИОЛОГИЯ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта о гидробиологии как общебиологической науке, исследующей структуру и функционирование живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) водоемов и водотоков в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

углубление знаний аспирантов об основном объекте исследования гидробиологии – водных экосистемах, их структуре и функциональных особенностях,

углубление знаний аспирантов о роли гидробионтов и гидробиоценозов в трансформации и круговороте химических элементов, в организации и функционировании водных экосистем Земли;

углубление знаний аспирантов об основных закономерностях взаимодействия водных организмов, их популяций и сообществ между собой и с абиотическими факторами,

углубление знаний аспирантов о структурных и функциональных особенностях популяций и сообществ водных организмов, механизмах функционирования водных экосистем,

формирование у аспирантов представления об актуальных проблемах прикладной гидробиологии;

ознакомление с классическими гидробиологическими методами изучения биоты и биологических систем в гидросфере, с конкретными техническими приемами сбора, хранения и обработки гидробиологического материала;

знакомство с основами полевых и лабораторных методов гидробиологических исследований водных экосистем;

развитие прикладных навыков организации и проведения полевых и лабораторных гидробиологических исследований теоретического и прикладного характера;

приобретение навыков практического использования полевых и лабораторных методов изучения биотических компонентов водных экосистем.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 и является обязательной для изучения (код дисциплины Б1.В1.ОД2.). Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.02.10 Гидробиология.

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общефессиональные компетенции:

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

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

основные гидрофизические и гидрохимические свойства воды, абиотические условия обитания гидробионтов

жизненные формы гидробионтов и основные черты их экологии,

роль гидробионтов в трансформации химических элементов и самоочищении водоемов от химического загрязнения;

основные принципы функционирования водных экосистем,

особенности популяций и сообществ водных организмов,

важнейшие факторы внешней среды для гидробионтов,

основы проведения экспериментальных и полевых гидробиологических исследований;

классические гидробиологические методы изучения водных животных и экосистем,

основные методики камеральной обработки гидробиологического материала и расчета основных структурных и функциональных показателей;

методы исследования структурных и функциональных характеристик сообществ гидробионтов;

уметь:

использовать полученную в рамках курса информацию для продуктивного усвоения смежных дисциплин (токсикология, количественные методы в гидробиологии, экологическая физиология водных организмов),

уметь анализировать научную информацию в области гидробиологии

планировать и проводить полевые и лабораторные биологические исследования;

осуществлять сбор материала в условиях полевых и экспериментальных исследований;

пользоваться микроскопической техникой, лабораторным и полевым оборудованием, собирать и фиксировать гидробиологические материалы

применять современные компьютерные технологии при хранении и анализе биологической информации;

проводить эксперимент и репрезентативно представлять данные;

владеть:

приемами и техникой работы с водными объектами;

навыками организации полевой и лабораторной работы;

ведения документации о наблюдениях и экспериментах;

навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, микроскопия, препарирование, работа с фондами и др.);

навыками и методами расчета количественных характеристик популяции.

первичными навыками экологической оценки водоемов по гидробиологическим показателям;

специальными терминами и понятиями;

современными методами поиска и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1.	Введение в гидробиологию	6	8	4	12	Собеседование
2.	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов	8	0	2	6	Собеседование
3.	Структурные и функциональные характеристики популяций и сообществ водных организмов	12	26	6	18	Собеседование
4.	Водные экосистемы	12	0	8	28	Собеседование
5.	Прикладная гидробиология	10	0	10	40	Собеседование
6.	Подготовка к сдаче экзамена, экзамен	0	0	0	36	
Форма промежуточной аттестации						Кандидатский экзамен
Итого (в часах)		48	34	30	140	252

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

«КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В ГИДРОБИОЛОГИИ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов представления о принципах количественной гидробиологии, методах количественной оценки состояния водных экосистем, их классификации, современных методах статистического анализа гидробиологических данных, использовании математического моделирования для решения задач гидробиологии.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

сформировать у аспирантов представление о принципах количественной гидробиологии и теоретических основах оценки состояния водных экосистем и их классификации;

ознакомить аспирантов с методами количественной оценки состояния водных экосистем;

сформировать у аспирантов представление о современных возможностях использования статистических методов в гидробиологии;

обозначить теоретические основы работы с экспериментальными данными, осветить современную методологию статистической обработки;

ознакомить аспирантов с современными программными и техническими средствами обработки экспериментальных данных для применения полученных знаний в научно-исследовательской и практической деятельности;

сформировать у обучающегося практические навыки владения методами статистической обработки данных.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 и является обязательной для изучения (код дисциплины Б1.В1.ОД3.). Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.02.10 Гидробиология.

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

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

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

теоретические основы и методологию статистической обработки данных в экологии водных экосистем;

основные подходы при количественной оценке состояния водных экосистем и их классификации;

принципы системного подхода к упорядочению и логической организации данных и представлении информации в виде статистических моделей;

основы методов анализа данных;

уметь:

применять принципы количественной экологии к исследованию водной экологической системы, экологического явления или процесса;

уметь работать в специализированных программах для обработки и анализа экспериментальных данных;

предложить соответствующий способ представления и статистической обработки данных при решении задач гидробиологии;

владеть:

владеть навыками количественного анализа экологических явлений в водных экосистемах;

приемами статистической обработки и анализа данных репрезентативной выборки;

методами анализа данных сформированных во временные ряды;

необходимыми теоретическими знаниями о распределениях и практическими навыками использования прикладного программного обеспечения, предназначенного для реализации методов анализа данных

специальными терминами и понятиями;

современными методами поисками и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельна я работа	
1.	Принципы количественной гидробиологии. Методы сбора данных и их статистического оценивания	12	8	4	16	Собеседование
2.	Гидробиологические данные и расчетные индексы состояния водных экосистем	14	0	10	40	Собеседование
3.	Методы классификации водных экосистем и анализа их состояния	14	10	0	0	Собеседование
4.	Математические модели в гидробиологии	4	0	2	8	Собеседование
5.	Подготовка реферата	0	0	2	36	Устный доклад
Форма промежуточной аттестации						зачет
Итого (в часах)		44	18	18	100	180

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

6.5. Программы подготовки аспирантов по дисциплинам по выбору.

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является ознакомление аспирантов с токсикологическими аспектами при всестороннем анализе окружающей среды в связи с ее активным загрязнением.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

сформировать комплексные теоретические знания в области экотоксикологии;

дать представление о поведении химических веществ в объектах окружающей среды и в трофических цепях, влиянии на экологическую токсичность свойств организмов и не химических стрессоров, механизмах токсичности, позволяющих оценить токсическое поражение на уровне организмов, популяций и экосистем;

изучить основные источники загрязнения окружающей среды токсичными веществами и закономерности их поведения в окружающей среде;

дать представление о механизмах и изучить основные закономерности проникновения, распределения, метаболизма и выведения токсикантов в организме, их накопления в экологических системах, путях миграции и процессах трансформации по пищевым цепям;

изучить механизмы, лежащие в основе токсического действия различных химических веществ, закономерностей формирования токсического процесса, его проявлений на организмы, популяции, биоценозы и экосистемы в целом;

рассмотреть факторы, влияющие на токсичность вещества: свойства токсикантов, особенности биологических объектов, условий их взаимодействия, состояния окружающей среды;

дать представление о механизмах устойчивости природных экосистем к действию токсикантов;

рассмотреть прикладные вопросы экотоксикологии, дать представление об научных основах экологического нормирования техногенных загрязнений природных систем и мониторинга, а также основных методах оценки токсичности ксенобиотиков;

познакомить с основными химико-аналитическими методами анализа экотоксикантов в окружающей среде, подходами к биоиндикации и биотестированию токсикантов в различных экологических системах.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам вариативной части Блока 1 и является обязательной для изучения по выбору аспиранта (код дисциплины Б1.В1.ДВ1.).

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современных фундаментальных и прикладных наук с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания экологии и смежных дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

пути поступления и механизмы накопления различных токсикантов в экологических системах;

принципы миграции и процессы трансформации токсикантов по пищевым цепям;

изменения метаболической активности ксенобиотиков и их детоксикация в тканях;

современные представления о токсичности элементов и их соединений для живых систем;

основные ответные реакции флоры и фауны на присутствие в окружающей среде экотоксикантов различных классов;

механизмы устойчивости экосистем к антропогенному воздействию, научные основы биоиндикации, биотестирования и экологического мониторинга состояния экосистем;

основные химико-аналитические методы анализа экотоксикантов в окружающей среде;

основные методы нормирования и контроля содержания различных химических соединений в окружающей среде

уметь:

применять принципы водной токсикологии в различных областях теоретической и прикладной экологии,

демонстрировать базовые представления об токсичных свойствах и поведении загрязняющих веществ в водных экосистемах,

на основе теоретических знаний правильно поставить экотоксикологический эксперимент в лабораторных условиях;

обосновать результаты эксперимента;

ориентироваться в нормативной документации, необходимой для методически грамотного построения экспериментальной части работ.

владеть:

специальными терминами и понятиями;

современными методами поиска и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1.	Предмет, задачи, история экологической токсикологии	6	0	0	0	Собеседование
2.	Механизмы действия токсикантов на организмы, популяции, сообщества	16	0	10	40	Собеседование
3.	Теоретические основы изучения устойчивости природных объектов к антропогенному воздействию	6	0	2	8	Собеседование
4.	Экологическое нормирование и мониторинг	16	0	8	32	Собеседование
5.	Подготовка реферата	0	0	2	24	Устный доклад
Форма промежуточной аттестации						зачет
Итого (в часах)		44	0	24	112	180

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

«ВОДНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение аспирантами базовых знаний о законах антропогенного преобразования водных объектов, о научных и прикладных аспектах использования данной научной дисциплины.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- сформировать комплексные теоретические знания в области водной токсикологии;
- дать представление о поведении химических веществ в водных объектах окружающей среды и в трофических цепях, влиянии на экологическую токсичность свойств организмов и не химических стрессоров, механизмах токсичности, позволяющих оценить токсическое поражение на уровне организмов, популяций и экосистем;
- изучить основные источники загрязнения окружающей среды токсичными веществами и закономерности их поведения в окружающей среде;
- в систематизированной форме дать представление об основных классах загрязняющих веществ и их экотоксикологических свойствах;
- сформировать представление о метаболизме токсичных веществ у водных организмов;
- ознакомить с основными закономерностями воздействия химических веществ на водные организмы и экосистемы;
- ознакомить с нарушениями основных биохимических функций в организме гидробионтов на молекулярно-клеточном уровне;
- дать представление об особенностях функционирования популяций и сообществ гидробионтов в условиях токсического воздействия;
- изучить методы оценки качества воды и нормирования загрязнения.
- изучить методы оценки безвредного уровня токсикантов для представителей основных трофических уровней водоемов.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам вариативной части Блока 1 и является обязательной для изучения по выбору аспиранта (код дисциплины Б1.В.ДВ1.1).

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

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

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

основные токсические факторы и их воздействие на водные экосистемы;
пути поступления и механизмы накопления различных токсикантов в водных экосистемах;
принципы миграции и процессы трансформации токсикантов по пищевым цепям;
изменения метаболической активности ксенобиотиков и их детоксикация в тканях;
современные представления о токсичности элементов и их соединений для живых систем;
основные ответные реакции гидробионтов на присутствие в окружающей среде экотоксикантов различных классов;

особенности функционирования популяций и сообществ гидробионтов, а также водных экосистем в условиях токсической антропогенной нагрузки;

механизмы устойчивости экосистем к антропогенному воздействию, научные основы биоиндикации, биотестирования и экологического мониторинга состояния экосистем;

принципы и методы установления предельно допустимых концентраций вредных веществ для рыбохозяйственных водоемов.

уметь:

применять принципы водной токсикологии в различных областях теоретической и прикладной экологии,

демонстрировать базовые представления об токсичных свойствах и поведении загрязняющих веществ в водных экосистемах,

на основе теоретических знаний правильно поставить токсикологический эксперимент в лабораторных условиях;

обосновать результаты эксперимента;

владеть:

специальными терминами и понятиями;

навыками организации токсикологических исследований,

методами изучения токсичности и опасности веществ для популяций и сообществ водных организмов, водных экосистем;

современными методами поиска и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельна я работа	
1.	Введение в водную токсикологию	4	0	0	0	Собеседование
2.	Основные классы загрязняющих веществ	8	0	0	0	Собеседование
3.	Метаболизм токсичных веществ в организмах гидробионтов	6	0	0	0	Собеседование
4.	Связь между изменениями на организменном, популяционном и биоценоотическом уровнями в условиях токсической нагрузки	10	0	8	32	Собеседование
5.	Методы оценки качества вод и нормирования загрязнения	16	12	8	32	Собеседование
6.	Подготовка реферата	0	0	2	34	Устный доклад
Форма промежуточной аттестации						зачет
Итого (в часах)		44	20	18	98	180

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является рассмотрение зависимости функций организма гидробионтов от условий существования, раскрытие физиологических основ и механизмов адаптации их организма к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- дать представление о физиологических механизмах адаптации и стресса;
- рассмотреть основные механизмы адаптаций организмов гидробионтов к конкретным факторам среды (в т.ч. к экстремальным);
- рассмотреть особенности функционирования систем организма при изменении условий существования;
- ознакомить с ролью физиологических функций в экологических процессах на организменном уровне;
- сформировать представление о регуляторных механизмах поддержания гомеостаза;
- рассмотреть закономерности обмена веществ, роста и размножения гидробионтов в норме и при токсическом воздействии.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам вариативной части Блока 1 и является обязательной для изучения по выбору аспиранта (код дисциплины Б1.В.ДВ1.2).

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

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

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

общие принципы функциональной организации гидробионтов;

функциональные особенности различных групп водных растений и животных в связи с условиями их обитания;

принципы и методы исследования функций органов и их систем у водных организмов;

основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток у гидробионтов ;

регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;

методы изучения функций органов и их систем у водных организмов.

уметь:

выполнять эколого-физиологические исследования;

владеть:

специальными терминами и понятиями;

современными методами поиска и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	
1.	Введение в экологическую физиологию водных организмов	10	0	2	8	Собеседование
2.	Водный обмен. Осмотический баланс и процессы ионной регуляции	8	0	0	0	Собеседование
3.	Физиологические основы поведения	2	0	0	0	Собеседование
4.	Питание гидробионтов	6	0	0	0	Собеседование
5.	Дыхание гидробионтов	6	0	2	8	Собеседование
6.	Рост, развитие и размножение гидробионтов	6	10	0	0	Собеседование
7.	Реакция гидробионтов на действие различных факторов среды	6	20	12	48	Собеседование
8.	Подготовка реферата	0	0	2	36	Устный доклад
Форма промежуточной аттестации						зачет
Итого (в часах)		44	20	18	98	180

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

«ЭВОЛЮЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубление и расширение у аспирантов теоретических знаний по развитию экологических систем и биосферы в целом.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

формирование системы знаний о формах эволюции как базы для появления живого вещества и его эволюции;

формирования системы знаний о генетических и экологических основах эволюции, механизме эволюционного процесса как на микроэволюционном, так и на макроэволюционном уровне;

расширение знаний о роли геохимических факторов в микроэволюции;

умение самостоятельно анализировать эволюционные процессы как на уровне популяций и сообществ, так и на уровне биосферы как в прошлом, так и в настоящем.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам вариативной части Блока 1 и является обязательной для изучения по выбору аспиранта (код дисциплины Б1.В1.ВД2.).

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

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

профессиональные компетенции:

способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современных фундаментальных и прикладных наук с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области экологии (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания экологии и смежных дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен:

знать:

основные теоретические представления зарождения и становления эволюции биосферы;

основные формы эволюции;

основные эволюционные теории и концепции;

понимать механизм действия эволюционных факторов на разных уровнях (популяционном, биогеоценоотическом, биосферном);

основные этапы развития биосферы.

роль геохимических факторов среды в эволюции жизни,

уметь:

объяснять роль и значение ряда процессов (выход растений на сушу, формирование почв, появление высших растений, появление человека и т.д.)

обосновывать возможность или нецелесообразность вмешательства человека в функционирование систем.

применять исторический подход к исследованию любой экологической системы, экологического явления или процесса;

владеть:

навыками эволюционного мышления;

специальными терминами и понятиями;

современными методами поиска и сбора необходимой информации;

навыками ведения научной дискуссии.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

№	Модуль Раздел Тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Практические/ Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятель- ная работа	
1.	Предмет эволюционной экологии. Место эволюционной экологии в системе естественных наук. Теории эволюции живых систем	10	0	2	8	Собеседование
2.	Генетические и экологические основы эволюции	12	0	14	56	Собеседование
3.	Геохимические факторы микроэволюции	10	0	4	16	Собеседование
4.	Преобразующее влияние биологической эволюции на геохимическое строение биосферы	12	0	2	8	Собеседование
5.	Подготовка реферата	0	0	2	24	Устный доклад
Форма промежуточной аттестации						зачет
Итого (в часах)		44	0	24	112	180

Рабочая программа разработана: д.б.н. Н.М. Калинкина

6.6. Программа педагогической практики.

Цели педагогической практики

Целью прохождения педагогической практики является формирование профессиональных умений и навыков, необходимых для осуществления образовательной (преподавательской) деятельности в высшей школе по направлению «Биологические науки».

Задачи педагогической практики:

формирование целостного представления о педагогической деятельности и педагогических структурах в высшей школе;

выработка навыков самостоятельного проведения лекционных, практических и семинарских занятий, привитие умения изложить материал в доступной и понятной форме;

приобретение и развитие навыков разработки учебно-методических материалов; организации и проведения образовательного процесса;

формирование и развитие навыков организации и сопровождения учебно-исследовательской деятельности студентов бакалавриата и магистратуры.

Место педагогической практики в структуре основной образовательной программы

Педагогическая практика является обязательной составляющей программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01– биологические науки, и относится к ее вариативной части Блоку 2 «Практики» (код – Б2.В2.П2.).

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения педагогической практики

В результате освоения программы данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции:

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

В результате прохождения педагогической практики аспирант должен

знать:

- процесс формирования учебных планов и осуществление реального образовательного процесса по специальностям подготовки специалистов в области наук о Земле;

- принципы и порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы в области наук о Земле;

- современные информационные и педагогические технологий обучения в высшей школе и механизм их реализации;

- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения;

- методические приемы и способы представления информации, используемые при проведении конкретного вида учебной работы;

уметь:

- разрабатывать учебно-методические материалы для проведения учебных занятий, как традиционным способом, так и с использованием технических средств обучения, в том числе новейших компьютерных технологий;

- применять современные и оптимальные методы преподавания и технологии научной коммуникации;

- анализировать, синтезировать и собирать информацию из различных источников и преобразовывать ее в учебный материал;

- применять полученные теоретические знания, выработанные умения и навыки в области гидрологии в ходе педагогического процесса;

- проводить на требуемом уровне основные виды учебных занятий: лекционные, практические (лабораторные), семинарские;

- осуществлять организацию самостоятельной работы студентов и контролировать ее результаты.

владеть:

- педагогической техникой преподавателя высшей школы: навыками устной передачи информации: публичной речи, ведения дискуссии;

- навыками разработки учебно-методических материалов;

- навыками организации и проведения образовательного процесса;

- основными методическими приемами организации разных видов учебной работы;

- навыками организации и сопровождения учебно-исследовательской деятельности студентов бакалавриата и магистратуры;

- навыками организации работы исследовательского коллектива.

Объем, структура и содержание педагогической практики

Педагогическая практика по направлению аспирантуры 06.06.01– биологические науки, профиль – является стационарной и проводится на базе структурных подразделений ИВПС КарНЦ РАН. Педагогическая практика осуществляется в форме: проведения лекционных, практических (лабораторных) и семинарских занятий со студентами на базе ИВПС КарНЦ РАН, руководства аспирантом научно-исследовательской деятельностью студента, прикомандированного к соответствующему подразделению ИВПС КарНЦ РАН (индивидуальные занятия); курирование выполнения курсовой работы студента.

Организатором и руководителем педагогической практики является научный руководитель аспиранта. Научный руководитель утверждает индивидуальный план педагогической практики аспиранта; консультирует аспиранта по вопросам прохождения практики; контролирует руководство аспирантом научной работой студентов, прикомандированных к структурному подразделению ИВПС КарНЦ РАН; осуществляет промежуточную аттестацию.

В соответствии с учебным планом, педагогическая практика аспирантов производится в 5 (6) семестре. Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программа педагогической практики включает в себя следующие основные этапы:

№ п/п	Этапы практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость в часах / з.е.
1	Организационно-подготовительный	Разработка совместно с научным руководителем индивидуальной программы практики Знакомство с организацией учебного процесса в высшей школе Изучение информационных, справочных и реферативных материалов, необходимых для подготовки конспектов занятий Подготовка конспектов и планов лекций и практических занятий	36 часов / 1 з.е.
2	Основной	Проведение лекционных, практических (лабораторных) и семинарских занятий в студенческой группе.	60 часов / 1,67 з.е. (12 + 48)
		Индивидуальная работа со студентами: руководство научными исследованиями студентов; Методическое и теоретическое курирование выполнением квалификационными научно-исследовательскими работами студентов 3 и 4 курсов бакалавриата или 5 и 6 курсов магистратуры	

3	Заключительный	Подготовка отчета по педагогической практике. Защита отчета по итогам педагогической практики на семинаре научного подразделения ИВПС КарНЦ РАН.	12 часов / 0,33 з.е.
---	----------------	---	-------------------------

Краткая характеристика этапов педагогической практики:

Организационно-подготовительный этап педагогической практики включает:

- подготовку индивидуальной программы, в ходе которой аспирант уясняет цели и задачи педпрактики, требования и формы отчетности, определяет основные виды работ и совместно с научным руководителем планирует свою работу на весь период практики;
- знакомство с организацией учебного процесса в высшей школе, в рамках которой аспирант изучает нормативные положения, структуру деятельности преподавателя высшей школы, перенимает опыт преподавания научного руководителя (или других преподавателей высшей школы) в ходе посещения лекционных и практических занятий по дисциплине;
- освоение методики подготовки лекций, практических (лабораторных) занятий, семинаров;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий;
- разработка содержания учебных семинарских, практических (лабораторных) и лекционных занятий по предмету, связанному с профилем обучения, подготовку презентаций, конспектов и планов занятий;

Основной этап педагогической практики включает:

- самостоятельное проведение семинарских, практических и лекционных занятий со студентами под контролем научного руководителя;
- индивидуальная работа со студентами, прикомандированными к структурному подразделению ИВПС КарНЦ РАН для прохождения практики и выполнения квалификационной научно-исследовательской работы: руководство научными исследованиями студентов, курирование выполнения квалификационных научно-исследовательских работ студентами 3 и 4 курсов бакалавриата или 5 и 6 курсов магистратуры, методическая помощь при оформлении студентами результатов исследований в квалификационную научно-исследовательскую работу.

Заключительный этап включает подготовку и оформление отчетной документации, и защиту отчета по результатам прохождения педагогической практики.

Оценочные средства для осуществления текущей и промежуточной аттестации по итогам прохождения педагогической практики.

До начала проведения педагогической практики аспирант разрабатывает индивидуальную программу, которая утверждается научным руководителем.

Контроль этапов выполнения индивидуальной программы педагогической практики проводится в виде собеседования с руководителем практики.

По итогам прохождения педагогической практики аспирант предоставляет следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения педагогической практики с визой научного руководителя;
- план-конспект практических (лабораторных), семинарских и лекционных занятий с визой научного руководителя;
- отчет о выполнении плана педагогической практики с визой научного руководителя;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики;

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится на основании представленной аспирантом отчетной документации и выступления аспиранта на семинаре научного подразделения ИВПС КарНЦ РАН, в котором проводилась педагогическая практика и присутствии научного руководителя аспиранта. Научный руководитель выставляет отметку о зачете «зачтено» или «не зачтено».

6.7. Программа научно-исследовательской практики.

Цели и задачи научно-исследовательской практики

Целью прохождения научно-исследовательской практики является систематизация, закрепление и расширение полученных профессиональных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки биологические науки; формирование и развитие умений и навыков в организации и проведении научных исследований в области наук о Земле; получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

Задачи научно-исследовательской практики:

углубление и совершенствование теоретических знаний, сформированных в процессе обучения, дальнейшее их совершенствование в различных видах деятельности;

формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника;

формирование профессиональных умений и навыков работы в коллективе (коммуникативных, организаторских) и освоение современных технологий коллективной, групповой и индивидуальной работы;

умение ставить и решать конкретные задачи научных исследований в сфере наук о Земле с использованием современных методов исследования, информационных технологий, отечественного и зарубежного опыта;

приобретение навыков сбора, систематизации, анализа и интерпретации собранного практического материала при проведении научных исследований;

формирование навыков устного представления полученных данных и профессионального оформления материалов, необходимых для представления результатов проведенного исследования, в виде законченных научно-исследовательских текстов: публикации, отчет о НИР.

Место научно-исследовательской практики в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская практика является обязательной составляющей программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, относится к вариативной части Блока 2 «Практики» (код – Б2.В2.П1.)

Она представляет собой вид деятельности аспирантов, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантов в ходе предшествующего обучения. Полученные в результате прохождения практики знания и навыки будут способствовать более полному осмыслению учебных дисциплин, а также выполнению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Требования к уровню подготовки аспиранта по результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы научно-исследовательской практики:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

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

общепрофессиональные компетенции:

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

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

знать:

- задачи и планы научной работы подразделения, определенного в качестве места прохождения практики;

- научную литературу по теме научно-исследовательской практики;
- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы
- методы проведения лабораторных или полевых исследований по теме практики;

уметь:

- применять полученные теоретические знания, выработанные умения и навыки в научно-исследовательской практике;

- самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить их разработку в области наук о Земле;

- организовывать работу исследовательского коллектива;
- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации в области биологических науки;
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации;
- оформлять полученные в ходе научно-исследовательской практике результаты.

владеть:

- методами научного исследования в области наук о Земле: умением формулировать цели и задачи исследования, осуществлять сбор и анализ получаемой информации;

- навыками лабораторных и полевых методов исследований;
- навыками самостоятельной работы;
- навыками работы в научном коллективе;
- навыками профессионального оформления и предоставления результатов научно-исследовательских работ.

Форма, объем, структура и содержание научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика по направлению аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки может являться:

а) «стационарной» и проводится на базе структурных подразделений ИВПС КарНЦ РАН;

б) «выездной» и проводится на базе иных сторонних организаций, заключивших соответствующий договор с ИВПС КарНЦ РАН.

Научно-исследовательская практика может осуществляться в форме:

а) проведения научного исследования, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной научным руководителем темы научно-исследовательской практики;

б) участия в проведении НИР по основным направлениям фундаментальных и прикладных исследований в коллективе структурного подразделения ИВПС КарНЦ РАН;

в) участия в проектах РФФИ, грантах РНФ, хозяйственных договорах и иных научных проектах в составе коллектива ИВПС КарНЦ РАН или иной сторонней организации, заключившей соответствующий договор с ИВПС КарНЦ РАН.

Индивидуальный план прохождения практики формулируется индивидуально для каждого аспиранта с учетом специфики объекта прохождения практики. Тематика исследований должна учитывать научные интересы аспирантов, т.е. предусматривать проведение научного исследования в соответствии с тематикой планируемой кандидатской диссертации.

Основные направления деятельности ИВПС КарНЦ РАН:

оценка состояния водных ресурсов и водно-экологического потенциала территории и развитие научных основ управления водными ресурсами Европейского Севера России, включая их охрану, использование и восстановление;

выявление фундаментальных закономерностей функционирования озерно-речных систем и их изменчивости под влиянием природных и антропогенных факторов;

научное совершенствование методов управления водными ресурсами и прогнозирования их изменений;

анализ устойчивости водных объектов к антропогенным воздействиям (целлюлозно-бумажной, металлургической и горнодобывающей промышленности, лесных вырубок, сельскохозяйственной и лесной мелиорации, нефтяных и газовых промыслов) в условиях Европейского Севера России.

Организатором и руководителем научно-исследовательской практики аспиранта не зависимо от места ее проведения и формы является научный руководитель аспиранта. Руководитель практики:

утверждает индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта;

осуществляет руководство научным исследованием аспиранта;

осуществляет текущий контроль за ее прохождением и промежуточную аттестацию.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программа научно-исследовательской практики включает в себя следующие основные этапы:

№ п/п	Этапы практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость в часах / з.е.
1	Организационно-подготовительный	ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями НИР структурного подразделения, где проходит практика; обзор основных направлений научной деятельности структурного подразделения по данным НИР; разработка совместно с научным руководителем подробного плана исследований; изучение оборудования для проведения исследования; вводный инструктаж по технике безопасности в научных подразделениях; теоретическая работа предполагает изучение информационных, справочных и реферативных изданий по проблеме исследования, анализ, обобщение и систематизация информации и составление библиографии по теме научного исследования.	14 часов / 0,39
2	Основной исследовательский (практический)	организация и проведение теоретических и экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, обработка и анализ полученных данных	68 часов / 1,89
3	Заключительный	Подготовка проекта публикации по результатам исследования и научного отчета по научно-исследовательской практике. Выступление с итогами научно-исследовательской практики на семинаре научного подразделения ИВПС КарНЦ РАН.	26 часов / 0,72

Оценочные средства для осуществления текущей и промежуточной аттестации по итогам прохождения научно- исследовательской практики.

До начала проведения научно-исследовательской практики аспирант разрабатывает рабочий план, который утверждается научным руководителем.

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с руководителем практики.

По окончании прохождения практики аспирант предоставляет отчетную документацию:

отчет о выполнении плана научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;

научный отчет по результатам, полученным в ходе научно-исследовательской практики с визой руководителя практики;

проект публикации, подготовленной по результатам проведенных исследований.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится на основании представленной аспирантом отчетной документации и выступления аспиранта на семинаре ИВПС КарНЦ РАН в присутствии научного руководителя аспиранта. Научный руководитель выставляет отметку о зачете «зачтено» или «не зачтено».

6.8. Программа научно-исследовательской работы.

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Научно-исследовательская работа аспиранта» (НИ)

Целью освоения модуля «Научно-исследовательская работа» является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение задач инновационной экономики.

Задачи:

становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени

2. Место модуля НИ в структуре основной образовательной программы

Модуль Б.3.1 «Научно-исследовательская работа аспиранта» относится к вариативной части Блока «Научные исследования» ООП аспирантуры.

Для успешного выполнения НИ аспирант должен владеть знаниями профильных дисциплин. НИ проводится в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные рабочим учебным планом и графиком подготовки.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантом при освоении модуля «Научно-исследовательская работа», используются им при написании кандидатской диссертации.

3. Требования к результатам освоения модуля НИ.

В результате освоения модуля «Научные исследования» аспирант должен научиться применению знаний, полученных при изучении базовых и вариативных дисциплин программы и приобрести опыт самостоятельного проведения научного поиска, анализа, формулирования и обсуждения выводов.

Процесс освоения модуля «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы научно-исследовательской практики:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

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

общефессиональные компетенции:

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

В результате освоения модуля «Научно-исследовательская работа» аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках:

- современные достижения в области геоэкологии, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач;

УМЕТЬ:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

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

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

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

- приобретать новые научные и профессиональные знания в области геоэкологии, в том числе используя современные информационные технологии:

- использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования:

ВЛАДЕТЬ:

- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- навыками применения знаний в области геоэкологии для решения теоретических и прикладных задач.

4. Объем учебной работы

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 195 зачетных единиц (7020 часов)

5. Содержание модуля НИ:

В процессе освоения программы модуля «Научно-исследовательская работа» аспирант должен выполнить следующее:

- изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;

- ознакомиться с результатами работы соответствующей научной школы ИВПС КарНЦ РАН;

- овладеть общенаучной терминологией и понятиям, относящимися к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки;

- изучить теоретические источники в соответствии с темой ВКР и кандидатской диссертации и поставленной проблемой;

- сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;

- выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определённых методических приемов:

- составить схему исследования;

выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;

- разработать методику экспериментальных исследований и провести предварительные эксперименты;
- оценить результаты предварительных экспериментов, принять решение о применимости принятых методов и методик исследования для достижения цели:
 - провести экспериментальное исследование;
 - обработать результаты эксперимента;
 - сделать выводы и разработать рекомендации;
 - подготовить и опубликовать не менее 2 печатных работ в изданиях, входящих в утвержденный ВАК «Перечень российских рецензируемых научных журналов»;
 - пройти апробацию в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и или международных конференциях и симпозиумах.

Заключительным результатом работы по модулю является подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук.

6. Форма отчетности

Промежуточной формой отчетности по модулю «Научные исследования» являются отчеты на заседаниях комиссии по аттестации аспирантов, проводимые 2 раза в год. Форма отчета определена действующим Заключительные результаты научного исследования докладываются на заседании Ученого совета ИВПС КарНЦ РАН.

6.9. Программа государственной итоговой аттестации.

В соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов, утвержденных Приказами Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» в состав государственной итоговой аттестации (ГИА) входят 2 испытания:

Государственный экзамен;

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Основная цель ГИА заключается в комплексной проверке уровня достижения обучающимися установленных фондами оценочных средств результатов обучения.

I. Программа и оценочные средства государственного экзамена

На экзамене должна быть проверена и оценена сформированность компетенций, необходимых для выполнения выпускником преподавательского и исследовательского вида деятельности.

Экзаменационная часть ГИА включает 4 части:

Иностранный язык: подготовка аспирантом тезисов по теме научно-квалификационной работы объемом 450 слов на иностранном языке

Педагогика и психология высшей школы: разработка аспирантом методического пособия любого формата по профилю научно-квалификационной работы.

Специальные дисциплины: публичное выступление (лекция, учебное занятие и т.д.) по профилю научно-квалификационной работы.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

универсальные компетенции:

способность 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);

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 (УК-2);

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

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

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

общефессиональные компетенции:

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

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

II. Программа и оценочные средства защиты научного доклада

Защита научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы является вторым – заключительным - этапом государственной итоговой аттестации. Защита научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы направлена на установление степени соответствия уровня профессиональной подготовки требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных Приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) - в части сформированности компетенций, необходимых для выполнения выпускником научно-исследовательского вида деятельности.

Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством и содержать положения, выдвигаемые для публичной защиты, должна свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в решение задачи, имеющей существенное значение для науки в соответствии с направленностью обучения. Предложенные автором выпускной научно-квалификационной работы решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Защита научного доклада выступает итоговым контролем сформированности следующих компетенций обучающегося (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК 1; ПК в соответствии с направленностью).

7. Условия реализации основной образовательной программы подготовки аспиранта.

7.1. Кадровое обеспечение.

Подготовка аспирантов по основной образовательной программе послевузовского профессионального образования по направлению 06.06.01 Биологические науки ведется в лабораториях ИВПС КарНЦ РАН:

Гидробиологии.

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ООП (чел.)	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности	
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение
10	60	100	не менее 20	75

Категории научных руководителей аспирантов

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
03.02.08 Экология (по отраслям)	2	2	0
03.02.10 Гидробиология	0	0	0

8. Учебно-методическое обеспечение.

Комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на 100% обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

ИВПС КарНЦ РАН обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению 06.06.01 Биологические науки. Собственная библиотека удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы послевузовского профессионального образования обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе.

Лаборатории, обеспечивающие учебный процесс по направлению 06.06.01 Биологические науки располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Руководитель ИВПС КАР НЦ РАН

Заведующий отделом аспирантуры