

Основная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) «Ихтиология» (далее – Программа аспирантуры) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного 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)». Принята на Ученом совете ИБ КарНЦ РАН 18.09.2014 г. протокол № 5. Изменения в Программу внесены на основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)». Программа с изменениями принята на Ученом совете ИБ КарНЦ РАН 20.08.2015 протокол № 7.

Разработчики программы:

Директор ИБ КарНЦ РАН
чл.-корр. РАН, профессор, д.б.н.


Н.Н. Немова

Заместитель директора по научной
работе ИБ КарНЦ РАН,
руководитель Отдела аспирантуры,
к.б.н.


О.В. Мещерякова

Заведующий лабораторией экологии рыб
и водных беспозвоночных ИБ КарНЦ
РАН
доцент, д.б.н.


Н.В. Ильмаст

Главный научный сотрудник
лаборатории экологии рыб и водных
беспозвоночных ИБ КарНЦ РАН
старший научный сотрудник, д.б.н.


О.П. Стерлигова

Главный научный сотрудник
лаборатории экологии рыб и водных
беспозвоночных ИБ КарНЦ РАН
профессор, д.б.н.


А.Е. Веселов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. ПАСПОРТ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	6
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ.....	6
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	7
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	8
7. ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	15
8. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
10. БИБЛИОТЕЧНОЕ И ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	23
11. ВИДЫ ЗАНЯТИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	24
12. ФОРМЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	25
13. ДОКУМЕНТЫ О КВАЛИФИКАЦИИ	26
14. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	26

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Учебный план подготовки аспиранта по профилю «Ихтиология» (Приложение 1)

Рабочая программа базовой дисциплины «Английский язык» с программой кандидатского экзамена (Приложение 2).

Рабочая программа базовой дисциплины «История и философия науки» с программой кандидатского экзамена (Приложение 3).

Рабочая программа обязательной дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» (Приложение 4).

Рабочая программа обязательной дисциплины «Ихтиология» с программой кандидатского экзамена (Приложение 5).

Рабочая программа обязательной дисциплины «Неоднородность среды обитания и трофические связи рыб» (Приложение 6).

Рабочая программа элективной дисциплины «Динамика популяций рыб» (Приложение 7).

Рабочая программа элективной дисциплины «Распределение и поведение реофильных видов рыб в речных экосистемах» (Приложение 8).

Рабочая программа факультативной дисциплины «Акклиматизация рыб» (Приложение 9).

Рабочая программа научно-исследовательской практики (Приложение 10).

Рабочая программа педагогической практики (Приложение 11).

Примерная программа научных исследований (Приложение 12).

Программа Государственной итоговой аттестации (Приложений 13).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Полное наименование организации, реализующей данную программу аспирантуры – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Карельского научного центра Российской академии наук. Сокращенное название – ИБ КарНЦ РАН. Адрес: 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11. Учредитель организации – Федеральное агентство научных организаций (ФАНО России).

1.2. Образовательная деятельность осуществляется в ИБ КарНЦ РАН на основании бессрочной Лицензии № 2801 с Приложением № 1.1 (серия ААА № 002929), выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки 12 апреля 2012 года на основании распоряжения № 1762-06 от 12.04.2012 и Приложением № 1.2 (серия 90П01 № 0018848), выданным Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки 24 декабря 2014 года на основании распоряжения № 2646-06 от 24.12.2014.

1.3. Основная нормативная база, использованная при разработке программы аспирантуры:

- Устав ИБ КарНЦ РАН, утвержденный ФАНО России 21 ноября 2014 г.
- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- Приказ Министерства образования РФ от 27 марта 1998 г. № 814 «Об утверждении Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки 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)» с изменениями, утвержденными Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 25 февраля 2009 г. № 59 «Об утверждении номенклатуры специальностей научных работников»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Паспорт научной специальности 03.01.04 Биохимия (с сайта ВАК режим доступа: [<http://vak.ed.gov.ru/316>]);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 8 октября 2007 г. № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов»;

- Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

1.3. Программа аспирантуры по профилю «Ихтиология» реализуется в ИБ КарНЦ РАН в целях создания аспирантам (далее - обучающиеся) условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по профилю «Ихтиология».

1.4. К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), успешно прошедшие вступительные испытания и зачисленные на обучение приказом директора ИБ КарНЦ РАН.

1.5. Программа аспирантуры по профилю «Ихтиология» обеспечивает реализацию федерального государственного образовательного стандарта с учетом характера и образовательных потребностей ИБ КарНЦ РАН. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, представляет собой комплект учебно-методических документов, включающий учебный план, рабочие программы дисциплин, практик, НИР, программы кандидатских экзаменов, график учебного процесса, кадровое и материально-техническое обеспечение для реализации процесса подготовки аспиранта. Программа аспирантуры определяет полный перечень, объем, содержание базовых и вариативных дисциплин, практик, научно-исследовательской работы и последовательность их освоения, обеспечивающую эффективное обучение аспиранта. При этом основным требованием к реализации элементов программы аспирантуры является установленный федеральным государственным образовательным стандартом их объем в зачетных единицах.

1.6. В ИБ КарНЦ РАН обеспечена доступность всех документов программы аспирантуры в печатном и электронном виде для аспирантов, их научных руководителей, преподавателей и научных сотрудников, обеспечивающих прохождение специальных дисциплин отрасли науки. Электронная версия программы размещена на официальном сайте ИБ КарНЦ РАН в разделе «Аспирантура» / Образовательные программы / ФГОС / Образовательная программа по профилю «Ихтиология».

Режим доступа: [<http://ib.krc.karelia.ru/section.php?plang=r&id=1459>]

2. ПАСПОРТ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Шифр специальности: 03.02.06

Наименование специальности: «Ихтиология»

Формула специальности:

Ихтиология – область науки, занимающаяся исследованием морфологии, систематики, физиологии, биологии и экологии рыб и разработкой научных основ по охране, воспроизводству и рациональному использованию рыбных ресурсов.

Области исследований:

1. Теоретические проблемы эволюции, систематики и географии рыб.
2. Теоретические и научно-методические проблемы биологии, анатомии и физиологии рыб.
3. Проблемы экологии, этологии и динамики популяций рыб.
4. Теоретические и прикладные проблемы воспроизводства рыбных ресурсов и рыбного хозяйства.
5. Рыбный промысел и охрана рыбных ресурсов.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1. Обучение по программе аспирантуры может осуществляться в очной и заочной формах обучения.

3.2. Объем программы аспирантуры составляет **240 зачетных единиц** (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам.

3.3. Срок получения образования по программе аспирантуры:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет **4 года**. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет **60 з.е.**;

- в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется ИБ КарНЦ РАН самостоятельно;

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается ИБ КарНЦ РАН самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья ИБ КарНЦ РАН вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более **75 з.е.** за один учебный год.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

4.1. **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.

4.2. **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.

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

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;

преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

4.4. **Трудовые функции** выпускников в соответствии с профессиональными

стандартами

Профессиональный стандарт научного работника (научно-исследовательская деятельность). Трудовая функция: проведение фундаментальных и прикладных научных исследований.

Профессиональный стандарт преподавателя (педагогическая деятельность в высшем образовании). Трудовая функция: разработка научно-методического обеспечения реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), проведение учебных занятий у студентов организаций ВПО.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1. Планируемые результаты обучения: выпускник, освоивший программу аспирантуры должен:

Знать современные представления, концепции теории, гипотезы, категории в области биологии, ихтиологии, гидробиологии, экологии, аквакультуры, педагогики и психологии высшей школы, истории и философии науки; современные концепции методологии науки, соотношение методов научного исследования различных областей научного знания, критерии и условия применения различных научных методов; понятие и структуру научной школы, научного сообщества, научной сферы общества, структуру и специфику научной деятельности; принципы составления научных текстов и критерии научной информации, нормы и правила ведения научной дискуссии, принципы формирования нового знания; современные образовательные технологии, психолого-педагогические основы обеспечения педагогического процесса в высшей школе, принципы организации научно-методической работы в ВУЗе.

Уметь определять и разъяснять основные понятия и категории методологии науки, определять предмет научного исследования и научных дисциплин, самостоятельно изучать достижения отрасли научного знания, в котором проводится научное исследование, самостоятельно выбирать методы исследования, соотносить проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования; формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, определять предмет и объект научного исследования, ставить цели и задачи, планировать эксперимент, обработать и проанализировать полученные результаты, представить результаты научному сообществу в виде публикаций и докладов на конференциях, разрабатывать учебно-методические комплексы для проведения учебных занятий.

Владеть современными педагогическими методами и навыками организации учебного процесса в ВУЗе; методами научного поиска; навыками обработки и анализа научной информации, навыками перевода зарубежной литературы, навыками работы с электронными библиотеками и базами научной информации методами научно-исследовательской деятельности; методами ихтиологических исследований, методами статистической обработки полученных данных, навыками обобщения результатов исследований в виде завершенной научной работы (научно-квалификационной работы); навыками научного общения, навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа научного материала при представлении результатов исследования научному сообществу.

5.2. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки 06.06.01 Биологические науки и профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры «Ихтиология».

5.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими

универсальными компетенциями:

1) 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);

2) 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);

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

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

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

5.4. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями:**

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

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

5.5. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

1) Способностью анализировать и обобщать сведения российской и зарубежной литературы в области ихтиологии, гидробиологии, аквакультуры и смежных дисциплин, определять проблему, ставить цели и задачи исследования (ПК-1);

2) Способностью планировать и проводить полевые и лабораторные исследования с использованием современных методов ихтиологических исследований (ПК-2);

3) Умение обработать данные ихтиологических исследований методами биологической статистики, описать их, проанализировать, создать базу данных (ПК-3);

4) Способностью обобщать полученные результаты исследований, оформлять их в виде рецензируемых научных публикаций и разделов научно-квалификационной работы (ПК-4);

5) Готовностью представлять результаты исследования на всероссийских и международных конференциях, в т.ч. на иностранном языке (ПК-5);

6) Готовностью применять теоретические и методологические знания в области ихтиологии в образовательном процессе при обучении студентов-биологов (ПК-6).

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

6.1. Структура программы аспирантуры включает обязательную часть - **базовую** и часть, формируемую участниками образовательных отношений – **вариативную** (табл. 1).

6.2. Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

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

Набор дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины» определен данной

программой в соответствии с направленностью «Ихтиология» и в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Сюда входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе педагогическая практика. Педагогическая практика является обязательной. Способ проведения практики – стационарная (в структурных подразделениях ИБ КарНЦ РАН). Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В него входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь". В него входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.3. Учебный план подготовки аспиранта по профилю «Ихтиология» (Приложение 1).

6.4. Содержание программы аспирантуры:

Рабочая программа базовой дисциплины «Английский язык» с программой кандидатского экзамена (Приложение 2).

Рабочая программа базовой дисциплины «История и философия науки» с программой кандидатского экзамена (Приложение 3).

Рабочая программа обязательной дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» (Приложение 4).

Рабочая программа обязательной дисциплины «Ихтиология» с программой кандидатского экзамена (Приложение 5).

Рабочая программа обязательной дисциплины «Неоднородность среды обитания и трофические связи рыб» (Приложение 6).

Рабочая программа элективной дисциплины «Динамика популяций рыб» (Приложение 7).

Рабочая программа элективной дисциплины «Распределение и поведение реофильных видов рыб в речных экосистемах» (Приложение 8).

Рабочая программа факультативной дисциплины «Акклиматизация рыб» (Приложение 9).

Рабочая программа научно-исследовательской практики (Приложение 10).

Рабочая программа педагогической практики (Приложение 11).

Примерная рабочая программа научных исследований (Приложение 12).

Программа Государственной итоговой аттестации (Приложение 13).

6.5. Карта компетенций выпускника, освоившего программу аспирантуры по профилю «Биохимия» представлена в таблице 2.

6.6. Сведения об особенностях реализации программы аспирантуры:

Наименование индикатора	Варианты значения	Значение сведений
Использование сетевой формы реализации основной образовательной программы	да/нет	нет
Применение электронного обучения	да/нет	нет
Применение дистанционных образовательных технологий	да/нет	нет
Применение модульного принципа представления содержания основной образовательной программы и построения учебных планов	да/нет	нет

Таблица 1. Структура программы аспирантуры

Код элемента	Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)*	Курс
Блок 1 «Дисциплины»		30	I-III
Б1.Б.	Базовая часть	9	
<i>Дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>			
Б1.Б1.	Иностранный язык	6	I-II
Б1.Б2.	История и философия науки	3	II
Б1.В1.	Вариативная часть	21	
<i>Дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</i>			
Б1.В1.ОД1.	Ихтиология	6	I
Б1.В1.ОД2.	Неоднородность среды обитания и трофические связи рыб	6	II
<i>Дисциплина, направленная на подготовку к преподавательской деятельности</i>			
Б1.В1.ОД3.	Педагогика и психология высшей школы	4	II
<i>Элективные дисциплины (обязательные, по выбору)</i>			
Б1.В1.ВД1.	Динамика популяций рыб	5	I
Б1.В1.ВД2.	Распределение и поведение реофильных видов рыб в речных экосистемах		I
<i>Факультативные дисциплины (не обязательные)</i>			
Б1.В1.ФД1.	Акклиматизация рыб	6 **	III
Блок 2 «Практики» и Блок 3 «Научно-исследовательская работа»		201	I-IV
Блок 2 «Практики»		10	
Б2.В2.	Вариативная часть	10	I-III
Б2.В.П1	Научно-исследовательская практика	5	I
Б2.В.П2	Педагогическая практика (обязательная)	5	II-III
Блок 3 «Научные исследования»		191	
Б3.В3.НИР	Вариативная часть	191	I-IV
	Научно-исследовательская деятельность, в т.ч.: - теоретические исследования		

	- экспериментальные исследования - подготовка научных публикаций - представление результатов на научных конференциях - участие в выполнении научных проектов		
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)		I-IV
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»		9	IV
Б4	Базовая часть	9	
Б4.Б1	Подготовка и сдача государственного экзамена	3	IV
Б4.Б2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	IV
	ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	240	
	в т.ч. базовая часть (Б1 и Б4)	18	
	в т.ч. вариативная часть (В1, В2 и В3)	222	

*- з.е. – зачетная единица, равна 36 академическим часам

** - объем факультативных дисциплин не учитывается в общем объеме программы аспирантуры.

Таблица 2. Карта компетенций

Код элемента	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции						Обще-профессиональные компетенции			Профессиональные компетенции					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6		
Базовая часть																
Б1.Б1.	Английский язык			+	+		+	+						+		
Б1.Б2	История и философия науки	+	+					+						+		
Вариативная часть																
<i>Обязательные дисциплины, в т. ч. направленные на сдачу кандидатского экзамена</i>																
Б1.В1.ОД1.	Ихтиология	+		+			+					+	+	+		
Б1.В.1.ОД2.	Неоднородность среды обитания и трофические связи рыб	+		+			+					+	+	+		
<i>Обязательная дисциплина, направленная на подготовку к преподавательской деятельности</i>																
Б1.В1.ОД3.	Педагогика и психология высшей школы	+						+						+		
<i>Элективные дисциплины (по выбору)</i>																
Б1.В1.ВД1.	Динамика популяций рыб	+		+			+					+	+	+		

Код элемента	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					Обще-профессиональные компетенции		Профессиональные компетенции						
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	
Б1.В1.ВД2.	Распределение и поведение реофильных видов рыб в речных экосистемах	+		+			+		+		+		+		+
<i>Факультативные дисциплины (не обязательные)</i>															
Б1.В1.ФД1.	Акклиматизация рыб	+		+			+		+		+		+		+
Вариативная часть															
Б2.В.П1	Научно-исследовательская практика (стационарная)	+					+		+		+		+		+
Б2.В.П2	Педагогическая практика (стационарная)	+							+						+
Вариативная часть															
Б3.В.НИР	Научные исследования	+		+	+		+		+		+		+		+

7. ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

ИБ КарНЦ РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим правилам охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, санитарным нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работы, предусмотренной учебным планом.

Каждый обучающийся и весь научно-педагогический состав в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Функционирование электронной информационно-образовательной среды ИБ КарНЦ РАН осуществляется через официальный сайт ИБ КарНЦ РАН в сети «Интернет» в разделе «Аспирантура» [режим доступа: <http://ib.krc.karelia.ru/section.php?plang=r&id=1219>] Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося;

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий ИБ КарНЦ РАН и КарНЦ РАН, а также квалификацией работников, ответственных за ее содержание и бесперебойное функционирование, в т.ч.: руководителем Отдела аспирантуры, гл. специалистом отдела аспирантуры и системным администратором (гл. инженером-программистом).

8. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

8.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры по профилю «Ихтиология», составляет 100 %.

8.3. Научные руководители, назначаемые обучающемуся, имеют ученую степень доктора наук, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus и РИНЦ, а также регулярно представляют результаты своей научно-исследовательской деятельности на российских и международных конференциях.

Список научных руководителей по профилю «Ихтиология»:

Ильмаст Николай Викторович

Ученая степень:

Доктор биологических наук, специальность по диплому ВАК 03.02.06 «Ихтиология»

Ученое звание:

Доцент

Должность

Заведующий лабораторией экологии рыб и водных беспозвоночных

Область научных интересов, направления исследований:

Изучение фундаментальных проблем функционирования пресноводных экосистем, оценка их ресурсов и рационального использования, разработка теоретических и практических вопросов, касающихся изучения динамики рыбного населения под влиянием антропогенных факторов (промысел, эвтрофирование, рыбоводно-акклиматизационные работы, спонтанное вселение корюшки, выращивание товарной форели и техногенное загрязнение). Результаты работ используются при прогнозировании возможных изменений в составе рыбного населения водоемов с различными видами антропогенного воздействия; при составлении региональных программ по рациональному использованию рыбных запасов внутренних водоемов Карелии; для оценки рыбопродуктивности озер и оптимизации режимов промысла.

Опыт педагогической работы:

Осуществляет руководство аспирантом Милянчуком Николаем Петровичем, обучающемуся по программе аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки, по профилю «Ихтиология». Обучает аспирантов по дисциплинам «Ихтиология», «Неоднородность среды обитания и трофические связи рыб», «Динамика популяций рыб». Является профессором кафедры зоотехнии, рыбоводства и товароведения Агротехнического факультета ПетрГУ. Читает курсы лекций студентам по дисциплинам «Ихтиология», «Гидрология», «Физиология рыб», «Биологические основы рыбоводства, промысловой ихтиологии», «Производственная экология». Руководит учебной и производственной практикой студентов, выполнением дипломных и курсовых работ. Участвует в подготовке студентов в интегрированной образовательной структуре ИБ КарНЦ РАН Эколого-биологическом учебно-научном центре (ЭБ УНЦ).

Участие в проектах:

Осуществлял научное руководство по Программе фундаментальных исследований ОБН РАН «Биологические ресурсы России: фундаментальные основы рационального использования» (2006-2008 гг.); по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие: инвентаризация, функции, сохранение» (2009-2011 гг.); по Программе фундаментальных исследований ОБН РАН «Биологические ресурсы России: динамика и прогнозирование состояния важнейших видов ресурсов» (2012-2014 гг.). Являлся научным руководителем Грантов РФФИ (2007-2009 гг., 2012-2014 гг.), ряда проектов с министерствами и ведомствами Республики Карелия (2002-2014 гг.).

Экспертная деятельность:

Регулярно приглашается в качестве независимого эксперта Министерством сельского, рыбного и охотничьего хозяйства РК. За период работы провел около 20 экспертиз проектов различного уровня. Является экспертом Межведомственной ихтиологической комиссии (МИК) при Росрыболовстве (Секция «Лососевые рыбы»).

Премии и награды:

Награжден Почетными грамотами Карельского научного центра РАН (1999, 2015), Российской академией наук и Профсоюзом работников РАН (2013), Петрозаводского государственного университета (2015).

Важнейшие публикации:

Стерлигова О.П., Павлов В.Н., Ильмаст Н.В., Павловский С.А., Комулайнен С.Ф., Кучко Я.А. Экосистема Сямозера (биологический режим, использование). Петрозаводск: КарНЦ РАН. 2002.

Китаев С.П., Ильмаст Н.В., Михайленко В.Г. Кумжи, радужная форель, гольцы и перспективы их использования в озерах Северо-запада России. Петрозаводск: КарНЦ РАН. 2005.

Ильмаст Н.В., Китаев С.П., Кучко Я.А., Павловский С.А. Гидроэкология разнотипных озер южной Карелии. Петрозаводск: КарНЦ РАН. 2008.

Биота северных озер в условиях антропогенного воздействия. Под общ. ред. Н.Н. Немовой, Н.В. Ильмаста, Е.П. Иешко, О.В. Мещеряковой. Петрозаводск: КарНЦ РАН. 2012.

Ильмаст Н.В., Хренников В.В. Сиговые рыбы озера Пюхьярви и изменения рыбного населения под воздействием интродукции новых видов //Вопросы ихтиологии 2002. т.42, №6.

Ilmast N.V., Sterligova O.P. Biological characteristics of European whitefish in Lake Pulmankijarvi, northern Finland //Arch. Hydrobiol. Spec. Issues Advanc. Limnol. 2002. №57.

Ilmast N., Sterligova O. The results of the introduction of coregonid fishes into Vashozero, a lake in southern Karelia //Annales Zoologici Fennici 2004 №41.

Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. Виды-вселенцы в водных экосистемах Карелии //Вопросы ихтиологии 2009. т.49, №3.

Стерлигова О.П., Рюкшиев А.А., Ильмаст Н.В. Результаты рыбоводных работ по расселению судака *Sander lucioperca* в водоемы Карелии //Вопросы ихтиологии 2009. т.49, №4.

Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. Состояние популяций корюшки *Osmerus eperlanus* Выгозера и Сямозера, сформировавшихся в результате саморасселения //Вопросы ихтиологии 2012. т.52, №2

Учебно-методические пособия:

Ильмаст Н.В. Введение в ихтиологию (учебное пособие). Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 2005.

Китаев С.П., Ильмаст Н.В., Стерлигова О.П. Методы оценки биогенной нагрузки от форелевых ферм на водные экосистемы. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 2006.

Стерлигова Ольга Павловна

Ученая степень:

доктор биологических наук, специальность по диплому 03.02.06 «Ихтиология»

Ученое звание:

старший научный сотрудник.

Должность:

Главный научный сотрудник лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных

Область научных интересов:

Основные направления исследований – ихтиология, экология, изучение фундаментальных проблем функционирования водных экосистем Восточной Фенноскандии, оценка биологических ресурсов и их рационального использования, а также экологическая оценка последствий антропогенной нагрузки на водоемы (выращивание радужной форели, стоки промышленных предприятий и урбанизация озерных экосистем), исследования последствий воздействия чужеродных видов на пресноводные водоемы Республики Карелия. Создана база данных, позволяющая планировать работы по развитию рыбной отрасли и рыболовного туризма в Республике Карелия и разрабатывать рекомендации по охране окружающей среды.

Опыт педагогической работы:

Под руководством О.П. Стерлиговой успешно защищены три кандидатские и одна докторская диссертации. С 2009 г. по 2013 г. она являлась Председателем Государственной аттестационной комиссии студентов естественно - географического факультета КГПА, с 2014 г. и по настоящее время - эколога – биологического факультета

ПетрГУ. Член диссертационного совета при ПетрГУ по защите докторских и кандидатских диссертаций (с 2010 г. и по настоящее время). Обучает аспирантов по дисциплинам «Ихтиология», «Неоднородность среды обитания и трофические связи рыб», «Динамика популяций рыб». Руководит учебной и производственной практикой студентов, выполнением дипломных и курсовых работ. Участвует в подготовке студентов в интегрированной образовательной структуре ИБ КарНЦ РАН Эколого-биологическом учебно-научном центре (ЭБ УНЦ).

Участие в проектах:

Научно-исследовательские работы О.П. Стерлиговой постоянно поддерживаются российскими фондами РФФИ (2002-2004гг.; 2005-2007гг.; 2012-2014 гг.) и РГНФ (2010-2012гг.), федеральными программами ФЦНТП (2002-2006 гг.) и ФЦП (2010-2012 гг.), ведомственными программами фундаментальных исследований Президиума РАН и Отделения биологических наук РАН, региональными программами Министерства сельского, рыбного и охотничьего хозяйства РК и Министерства экономического развития РК (с 2008 по 2014 гг.), а также Обществом форелеводов РК (с 2002 по 2014 гг.). На протяжении десяти лет (1987-1996гг.) принимала участие в работе по международному проекту «Изучение озерно-речных систем Республики Карелия и Финляндия». С 1997 по 1999гг. участвовала в работе международного проекта «Реакция водных экосистем Северо-Запада России и Финляндии на изменение климата». В 2013 г. принимала участие в научно-исследовательских работах по Международному проекту «ИнтеллГринБелт» - Интеллектуальное управление природными ресурсами Зеленого пояса Восточной Фенноскандии». Участвует в выполнении научно - исследовательских работ совместно со специалистами Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, МГУ, Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН (г. Москва).

Базы данных:

О.П. Стерлиговой вместе с коллегами создана база данных, позволяющая планировать работы по развитию рыбной отрасли и рыболовного туризма в Республике Карелия, рассчитывать объемы выращивания товарной форели в водоемах, составить тематические карты рыбопромысловых и рыбоводных участков и разработать рекомендации по охране окружающей среды.

Экспертная деятельность:

Является экспертом научно-технической сферы Российской Федерации (свидетельство № 11313707. 4437 от 4 апреля 2003 г. М.), экспертом при Министерстве сельского и рыбного хозяйства Республики Карелия и экспертом по экологии и охране окружающей среды при Президиуме КарНЦ РАН. За десятилетний период выполнено около 30 различных экспертиз.

Премии и награды:

Имеет почетное звание «Заслуженный работник рыбного хозяйства Республики Карелия» (1996), «Заслуженный деятель науки Республики Карелия» (2013); награждена Почетными грамотами Российской академии наук (1975, 1985, 2013), Почетными грамотами КарНЦ РАН (1993, 2003, 2013), Благодарственным письмом Министерства сельского и рыбного хозяйства РК (2013).

Важнейшие публикации:

1. Стерлигова О.П., Каукаранта М., Бушман Л.Г. 1995. Биология корюшки и ряпушки оз. Олуярви (Финляндия) // Вопр. ихтиологии. Т. 35. № 6. С. 827-830.
2. Sterligova O.P., Ilmast N.V., Pervozvansky V.Y. and Kitaev S.P. 2002. Coregonid fishes of Lake Tulos // Arch. Hydrobiol. Spec. Issues Advanc. Limnol. 57. P. 479-485.
3. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. 2003. Сиги *Coregonus lavaretus* (L.) малых водоемов Северной Лапландии (Финляндия) // Вопр. ихтиологии. Т. 43. № 3. С. 338-344.
4. Стерлигова О.П., Рюкшиев А.А., Ильмаст Н.В. 2009. Распространение судака в водоемах Карелии // Вопр. ихтиологии. Т. 40. № 4. С. 558-561.

5. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. 2009. Виды вселенцы в водных экосистемах Карелии // Ж. Вопр. ихтиологии. Т. 49. № 3. С. 372-379.
6. Стерлигова О.П., Савосин Д.С., Ильмаст Н.В. 2010. Сравнительная характеристика многотычинковых сигов *Coregonus lavaretus* (Coregonidae) Сямозера и Тумасозера // Ж. Вопр. ихтиологии. Т. 50. № 3. С. 427-432.
7. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В., Рюкшиев А.А. 2011. Сравнительная биологическая характеристика судака *Sander lucioperca* озер Сямозера и Суоярви в связи с акклиматизацией // Вопр. рыболовства. Т. 12. № 3 (47). С. 447-456.
8. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. 2012. Состояние популяций корюшки *Osmerus eperlanus* Выгозера и Сямозера, сформировавшихся в процессе саморасселения // Вопр. ихтиологии. Т. 52. № 3. С. 358-364.
9. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В., Первозванский В.Я. 2014. «Рыбное население особо охраняемых природных территорий Республики Карелия» // Вопр. ихтиологии. Т. 54. № 6. С. 717-725.
10. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. 2014. Разнообразие водных экосистем Зеленого пояса Фенноскандии (Республика Карелия) // Тр. КарНЦ РАН. № 6. С. 115-121.

Учебно- методические пособия:

1. Криксунов Е.А., Бобырев А.Е., Бурменский В.А., Павлов В.Н., Ильмаст Н.В., Стерлигова О.П. 2005. Балансовая модель биотического сообщества Сямозера. Петрозаводск. КарНЦ РАН. 55с.

2. Китаев С.П., Ильмаст Н.В., Стерлигова О.П. 2006. Методы оценки биогенной нагрузки от форелевых ферм на водные экосистемы. Петрозаводск. КарНЦ РАН. 39с.

Веселов Алексей Елпидифорович

Ученая степень:

Доктор биологических наук, специальность по диплому ВАК 03.02.06 «Ихтиология»

Ученое звание:

Доцент

Должность:

Главный научный сотрудник лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных

Область научных интересов, направление исследований, методы:

Ихтиология, экология, этология, экологическая физиология, филогеография рыб, экспериментальная физиология рыб; экологические, этологические и физиологические механизмы поведения в онтогенезе у молоди лососевых и других реофильных видов рыб; филогеография и пути формирования послеледникового расселения лососевых видов рыб; экологические особенности лососевых популяций в реках Европейского севера России. В качестве современных инструментов используется экосистемный подход и моделирование, популяционно-генетический анализ, оригинальные натурные и лабораторные эксперименты, а также подводные наблюдения. Разрабатываются технологии воссоздания стад лосося с использованием искусственных гнезд-инкубаторов. Применяется новый методологический подход к рекультивации нерестовых рек.

Опыт педагогической работы:

Под руководством А.Е. Веселова успешно защищены 7 кандидатских диссертаций. Руководит аспирантом Ручьевым Михаилом Андреевичем, обучающимся по специальности 03.03.06 «Ихтиология». Обучает аспирантов по дисциплинам «Ихтиология», «Динамика популяций рыб», «Распределение и поведение реофильных видов рыб в речных экосистемах». Читал лекции студентам ПетрГУ по дисциплинам «Экология речных рыб», «Поведение рыб», «Рецепция рыб», «Реореакция», «Миграции рыб», «Онтогенез лососевых рыб». Руководит учебной и производственной практикой студентов, выполнением дипломных и курсовых работ. Участвует в подготовке студентов в интегрированной образовательной структуре ИБ КарНЦ РАН Эколого-биологическом учебно-научном центре (ЭБ УНЦ).

Патенты:

Павлов Д.С., Лупандин А.И., Калюжин С.М., Веселов А.Е. 2004. Устройство для инкубации икры рыб // Патент на полезную модель №38532. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. Бюл. №19 (от 2004). 4 с.

Павлов Д.С., Лупандин А.И., Калюжин С.М., Веселов А.Е. 2005. Устройство для инкубации икры рыб // Патент на полезную модель №46626. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. Бюл. №21 (от 2005). 4 с.

Павлов Д.С., Скоробогатов М.А., Веселов А.Е., Калюжин С.М., Мусатов С.П. 2007. Устройство для инкубации икры // Патент на полезную модель №71509. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. Бюл. №8 (от 2008). 4 с.

Павлов Д.С., Скоробогатов М.А., Веселов А.Е., Калюжин С.М., Мусатов С.П. 2008. Способ инкубации икры в искусственных гнездах-инкубаторах, устанавливаемых в реках // Патент на изобретение №2386248. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. Бюл. №11 (от 2010). 3 с.

Павлов Д.С., Скоробогатов М.А., Веселов А.Е., Калюжин С.М. 2008. Устройство для инкубации икры в естественных условиях // Патент на полезную модель №83687. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. Бюл. №17 (от 2009). 4 с.

Павлов Д.С., Скоробогатов М.А., Веселов А.Е., Калюжин С.М., Волков Б.А. 2010. Устройство для инкубации икры в естественных условиях // Патент на полезную модель №99688. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. Бюл. №33 (от 2010). 4 с.

Павлов Д.С., Веселов А.Е., Скоробогатов М.А., Волков Б.А. 2010. Устройство для инкубации икры лососевых рыб в естественных условиях // Патент на полезную модель №110229. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. (Бюл. от 2011). 2 с.

Павлов Д.С., Веселов А.Е., Скоробогатов М.А., Волков Б.А., Ефремов Д.А. 2013. Устройство для инкубации икры и получения личинок лососевых рыб в естественных условиях // Патент на полезную модель №127587. ФС по интелект. собств., патентам и товарн. знакам. (Бюл. №13 от 10.05.2013). 4 с.

Патент RU 24826722 С1. Изобретение «Способ культивирования гидробионтов». Авторы: Зюганов В.В., Веселов А.Е., Нагирияк Г.А. ФС по интеллектуальной собственности. Опубликовано: 27.05.2013 Бюл. №15. С. 1-8. Патентообладатель: Зюганов В.В.

Участие в проектах:

РНФ проект №14-24-00102: «Лососевые рыбы Северо-Запада России: эколого-биохимические механизмы раннего развития».

РНФ проект №:14-14-01171 «Взаимосвязь миграций и формообразования у молодых рыб и миног».

Программа фундаментальных исследований Президиума РАН «Поисковые фундаментальные научные исследования в интересах развития Арктической зоны Российской Федерации» по проекту «Экологические основы сохранения естественного воспроизводства и биоразнообразия анадромных рыб арктической зоны РФ».

Руководитель российско-финского проекта «Phylogeography and population genetics of north European Atlantic salmon» (университеты г. Хельсинки, г. Турку и г. Оулу) и российско-германского проекта «Разработка рыбоходов естественного типа» (BFS buro, Франкфурт на Майне).

Экспертная деятельность:

А.Е. Веселов является экспертом ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере» (РИЭПП) и экспертом ФГБУ «Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации (ЦУРЕН).

Премии и награды:

Почетная грамота РАН (2006) и Президиума КарНЦ РАН (1999, 2011), благодарственные письма Главы Республики Карелия (2008), награжден оргкомитетом международного троллингового фестиваля «Онежский лосось 2009»; решением оргкомитета Конгресса «Государство и бизнес: социально ответственное партнерство» награжден медалью «За благородный труд» (№42/1, 12.02.2008). Петербургским инновационным форумом награжден золотой медалью за лучший инновационный проект по гнездам-инкубаторам (2009).

Важнейшие публикации:

1. Veselov A.E., Sysoyeva M.I., Potutkin A.G. 1998. The Patern of Atlantic Salmon Smolt Migration in the Varsuga River (White Sea Basin) // Nordic J. Freshw. Res. 74, 65-78.
2. Veselov A.E., Kazakov R.V., Sysoyeva M.I., Bahmet I.N. 1998. Aquaculture. 168, 17-26.
3. Kazakov R.V., Veselov A.E. 1998. Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) catches in Russia // J. Appl. Ichthiol. 14, 65-68.
4. «Атлантический лосось». Коллективная монография под ред. Р.В. Казакова, изд-во «Наука», 1998. 575 с.
5. Веселов А.Е., Калюжин С.М. 2001. Экология, поведение и распределение молоди атлантического лосося // Монография. Петрозаводск: Карелия, 2001. 160 с.
6. Tonteri A., Veselov A.Je, Zubchenko A.V., Lumme J., Primmer C.R. 2009. Microsatellites reveal clear genetic boundaries among Atlantic salmon (*Salmo salar*) populations from the Barents and White Seas, northwest Russia // Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science. 66: 717-735.
7. Ozerov M.Yu., Veselov A.Je., Lumme J., Primmer C.R. 2010. Genetic structure of freshwater Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) populations from the lakes Onega and Ladoga of northwest Russia and implications for conservation // Conserv. Genet. 11:1711-1724.
8. Ozerov M.Yu., Veselov A.E., Lumme J., Primmer C.R. 2012. "Riverscape" genetics: river characteristics influence the genetic structure and diversity of anadromous and freshwater Atlantic salmon (*Salmo salar*) populations in northwest Russia // Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 69: 1-12.
9. Otero J., J.H. L'Abée-Lund, T. Antonsson, J.D. Armstrong, F. Arnason, J.V. Arnekleiv, J-L. Baglinière, P. Caballero, T. Castro-Santos, J.B. Dempson, M. Dillane, M. Dionne, J. Erkinaro, S. Groom, S. Gudjonsson, G. Horton, N.A. Hvidsten, A.J. Jensen, E. Jokikokko, B. Jonsson, I.R. Jonsson, N. Jonsson, R.J. Kennedy, J.F. Kocik, A. Lamberg, K. Leonardsson, B.H. Letcher, H. Lundqvist, J.C. MacLean, S. McKelvey, P.A. Music, E. Niemelä, T.F. Næsje, R. Poole, G. Rogan, A. Romakkaniemi, I.C. Russell, Ø.Skaala, G..W. Smith, N.C. Stenseth, G.O. Storvik, H. Sægrov, B.H. Taylor, M. Taberner, A.E. Veselov and L.A. Vøllestad. 2014. Basin-scale phenology and climate variability in anadromous fishes: Global seaward migration timing of the charismatic Atlantic salmon (*Salmo salar*). Global Change Biology 20: 61-75.
10. Murzina S.A., Nefedova Z.A., Veselov A.E., Ripatti P.O., Nemova N.N., Pavlov D.S. 2014. Changes in Fatty Acid Composition during Embryogenesis and in Young Age Groups (0+) of Atlantic Salmon *Salmo salar* L.: The role of Rheotactic Behavior and Lipid Composition of Fry in the Formation of Phenotypic Groups of Salmon in Large Arctic Rivers // In: Salmon Biology, Ecological Impacts and Economic Importance (Editors: Patrick T.K. Woo & Donald J. Noakes), Nova Science Publishers, Inc., New-York. P. 47-65.

8.5. Квалификация научно-педагогических работников ИБ КарНЦ РАН, участвующих в подготовке аспирантов соответствует квалификационным характеристикам должности доцента или профессора, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования",

утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н, и профессиональным стандартам (при наличии).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

9.1. Кабинет для проведения лекционных, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, экзаменов, зачетов и аттестаций (пр. А. Невского, 50, каб 210) укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации средней аудитории, в т.ч. оборудован экраном и мультимедийной системой для презентаций.

9.2. Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы аспирантуры по профилю «Ихтиология» включает в себя лабораторное оборудование, полевое снаряжение и два опорных пункта лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных для проведения практических (лабораторных) занятий по дисциплинам программы, прохождения научно-исследовательской и педагогической практик, проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы.

9.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет», лицензионным программным обеспечением и доступом в электронную информационно-образовательную среду ИБ КарНЦ РАН. Рабочие места аспирантов более чем на 50 % укомплектованы персональными компьютерами с выходом в сеть «Интернет». В лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных имеются ксероксы, принтеры и сканеры.

9.4. Приборная база, используемая для подготовки аспирантов по профилю:

1) Основное оборудование:

а) Портативная лаборатория на основе колориметра Nash DR/850 для анализа качества природных вод (включает кондуктометр, посуду и реагенты для определения Al, NH₄, F, Cl₂ св. и общ., O₂, Feобщ, NO₃, pH, PO₄, SO₄, S₂-, жесткости, щелочности и других параметров);

б) **Микроскоп Olympus CX41** - универсальный лабораторный микроскоп, позволяющий проводить исследования во многих областях биологии и медицины, снабжен видеокамерой для вывода изображения на экран монитора и производства фото-и видео материалов;

в) **Весы электронные AF-R220 CE** - высокоточные и надежные весы для ежедневного лабораторного использования с диапазоном от 0.01 до 220 г, применяются в гидробиологии для определения точного веса бентических и планктонных организмов. Также в лаборатории используются весы "RADWAG" XA – 60/220, которые предназначены для точного определения массы гидробионтов в лабораторных условиях и относятся весам профессионального класса;

г) **Комплекс аппаратно-программный для регистрации электрофизиологических сигналов КАРД 2 с внешним модулем АЦП Е 24L для компьютера** используется при проведении физиологических исследований на морских беспозвоночных *Mytilus edulis* L.

2) **Лабораторное оборудование и полевое снаряжение:** холодильные и морозильные камеры, электронные весы, термостаты, оборудование для ловли рыбы, гребные и моторные лодки, полевое снаряжение, фотоаппараты, навигаторы, эхолоты, гидрокостюмы и др.

3) Опорные пункты и стационары: аспиранты обучаются также на 2 – х опорных пунктах, расположенных в деревне Курмойла, Пряжинского района (Сямозеро) и в деревне Лижма, Кондопожского района, на реке Лижма. Сямозерский ихтиологический опорный пункт создан в 1954 г. Основные направления исследований: изучение механизмов формирования продуктивности речных и озерных экосистем, изучение популяционной структуры ихтиофауны и ее паразитов, биохимических показателей метаболизма в органах и тканях рыб. Лижменский озерно-гидробиологический опорный пункт создан в 1978 г. Основные направления исследований: изучение механизмов формирования продуктивности речных и озерных экосистем, изучение структуры и динамики популяций и сообществ водных организмов, выполнение широкого спектра экологических экспериментов.

10. БИБЛИОТЕЧНОЕ И ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Для аспирантов и педагогического состава по профилю «Ихтиология» в ИБ КарНЦ РАН обеспечен свободный доступ к следующим электронным научным информационным ресурсам, электронным библиотекам и зарубежным издательствам системе он-лайн-доступа:

Электронная научная библиотека eLIBRARY.RU
[режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>]

Электронная юбиблиотека ОБН РАН
[режим доступа: <http://www.sevin.ru/library/>]

Библиотека по естественным наукам РАН
[режим доступа: <http://www.benran.ru/>]

Электронная научная библиотека Wiley Online Library
[режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/>]

Электронная научная библиотека издательства Springer
[режим доступа: <http://www.springer.com/gp/>]

Электронная научная библиотека издательства Elsevier
[режим доступа: <http://www.elsevier.com/>]

Библиографическая и реферативная база данных Scopus
[режим доступа: <http://www.scopus.com/>]

Национальная библиотека Республики Карелия
[режим доступа: <http://library.karelia.ru/>]

10.2. Библиотечное обеспечение образовательного процесса реализуется совместно ресурсами ИБ КарНЦ РАН и КарНЦ РАН на основании Соглашения в области подготовки научных кадров, подписанного между ИБ КарНЦ РАН и КарНЦ РАН. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда ИБ КарНЦ РАН обеспечивает одновременный доступ (в т.ч. удаленный доступ) всех обучающихся и педагогического состава к электронным библиотечным ресурсам КарНЦ, в т.ч.:

Электронным каталогам
[режим доступа: <http://library.krc.karelia.ru/section.php?plang=r&id=497>]

Электронным научным ресурсам
[режим доступа: <http://library.krc.karelia.ru/section.php?plang=r&id=894>]

Электронным библиотекам (около 50 электронных библиотек)
[режим доступа: <http://library.krc.karelia.ru/section.php?plang=r&id=499>]

10.3. Библиотечный фонд лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных ИБ КарНЦ РАН укомплектован тематическими энциклопедиями, отраслевыми словарями и справочниками, монографиями, учебниками, учебно-методическими пособиями, периодическими изданиями, сборниками конференций, реферативными изданиями, диссертациями, авторефератами и другими изданиями из расчета 1 экземпляр каждого издания основной и дополнительной литературы на 2-3 обучающихся.

10.4. Лаборатория экологии рыб и водных беспозвоночных обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для подготовки аспирантов по профилю «Ихтиология». Обеспеченность лицензионными программными продуктами Windows и MS Office составляет – 100 %. Для обучения аспирантов используются также следующие лицензионные программные продукты:

Access 2010 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition – программа для работы с базами данных;

MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных;

Используются созданные в Карельском научном центре РАН (КарНЦ РАН) телекоммуникационные сети и информационные технологии.

11. ВИДЫ ЗАНЯТИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

11.1. Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий, учебно-методического обеспечения, средств текущего контроля реализации программы аспирантуры осуществляется исходя из необходимости и уровня достижения обучающимися планируемых результатов освоения программы аспирантуры, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, если таковые имеются среди обучающихся.

11.2. Определены наиболее эффективные с точки зрения рационального использования кадрового и материально-технического потенциала ИБ КарНЦ РАН виды учебных занятий и образовательные технологии. Основной вид теоретической подготовки обучающихся – лекционные занятия, направленные на углубление и детализацию знаний, полученные в ВУЗе и знакомство с новым актуальным материалом. Наряду с традиционными лекциями проводятся так называемые «проблемные лекции». Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач. Преподаватель должен не только разрешить противоречие, но и показать логику и методы решения проблемы, продемонстрировать приемы теоретической и практической научно-исследовательской деятельности. В ходе решения проблемы аспиранты углубляют свои знания по конкретному вопросу; анализируют проблему; развивают умения ее решать, искать наиболее эффективные методы и способы решения проблемы, применяя ранее полученные теоретические знания; учатся анализировать и обобщать результаты, вести дискуссию; развивают социальные и коммуникативные умения. Проблемная ситуация требует активной познавательной деятельности обучающихся для ее правильной оценки и разрешения.

11.3. Основным видом практических работ является выполнение лабораторных работ, обеспечивающих освоение современных методов биохимических исследований. Для развития комплексных исследований в программу практических занятий дополнительно включено освоение методов молекулярно-генетического и гистологического анализа. На практических занятиях обучающиеся не только осваивают различные методы, но и проводят их апробацию при решении задач собственной научно-исследовательской работы, закрепляют, совершенствуют и развивают методические

умения и навыки, учатся проводить сравнительный анализ методов исследования и обосновывать выбор тех или иных методов исследования для решения поставленных задач.

11.4. Используются практические и семинарские занятия типа «моделирование проблемных ситуаций», позволяющие найти оптимальные пути, способы и методы решения этих проблем, а также алгоритмы, на основании которых, можно спрогнозировать подобные ситуации и успешно их решить. Ведущая цель таких технологий – подготовка исследователя, способного квалифицированно решать профессиональные задачи. Ориентация при разработке технологий направлена на формирование системы профессиональных практических умений, по отношению к которым учебная информация выступает инструментом, обеспечивающим возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

11.5. Учебные занятия и используемые технологии ориентированы на активную роль самого аспиранта в образовательном процессе, в частности, путем увеличения его самостоятельной работы. Расширение сектора самостоятельной работы достигается прежде всего за счет активного внедрения в образовательный процесс информационных и электронных технологий, позволяющие развивать активно-деятельностные формы обучения. Текущий контроль образовательного процесса осуществляется во время проведения семинаров, коллоквиумов, контрольных работ, подготовки рефератов.

11.6. Одной из основных задач, которая решается за счет внедрения электронных образовательных технологий является оперативное обеспечение современной учебной и учебно-методической литературой, а также специальной научной литературой, прежде всего зарубежными и отечественными периодическими изданиями. Электронные образовательные ресурсы позволяют обеспечить работу в интерактивном режиме, незамедлительную ответную связь между пользователем и средствами технологии, регистрацию, сбор, накопление и обработку информации, архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью быстрого доступа, передачи и обмена, автоматизацию процессов обработки результатов научных экспериментов с возможностью визуализации установленных закономерностей и связей. В образовательном процессе подготовки аспиранта реализуются следующие основные целевые категории электронных образовательных технологий: информационно-справочные системы, каталоги, средства демонстрации и поддержки изложения, средства компьютерного моделирования, системы управления базами данных.

12. ФОРМЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

12.1 Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении программы аспирантуры:

Текущий контроль успеваемости – обеспечивает текущее оценивание хода освоения дисциплин, прохождения практик, выполнения этапов научных исследований в течение полугодия. Текущий контроль проводится в форме опроса, контрольных работ, семинаров.

Промежуточная аттестация – представляет собой контроль освоения программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины, этапов научных исследований, проводится два раза в год по завершению полугодия. Формы, система оценок, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются Положением об аттестации обучающихся в ИБ КарНЦ РАН.

Итоговая аттестация. Итоговая аттестация, завершает освоение образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися всего объема основной образовательной программы. Итоговая аттестация проводится в порядке, установленном Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации в ИБ КарНЦ РАН. В соответствии с законодательством РФ обучающиеся за время обучения в аспирантуре обязаны: полностью выполнить индивидуальный учебный план; сдать кандидатские экзамены по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине; завершить научное исследование и работу над научно-квалификационной работой (диссертацией), опубликовать результаты научного исследования в рецензируемых журналах из списка ВАК. Во время прохождения итоговой аттестации обучающиеся обязаны сдать выпускной экзамен и представить научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями устанавливаемыми Министерством образования и науки РФ.

Государственная итоговая аттестация. Итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, имеющих государственную аккредитацию, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями устанавливаемыми Министерством образования и науки РФ. Государственная итоговая аттестация проводится в порядке, установленном законодательством РФ и Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации в ИБ КарНЦ РАН.

13. ДОКУМЕНТЫ О КВАЛИФИКАЦИИ

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается Документ об образовании и о квалификации по образцу, самостоятельно устанавливаемому ИБ КарНЦ РАН.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается Диплом об окончании аспирантуры государственного образца, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры по образцу, устанавливаемому законодательством РФ. Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Лицам, не прошедшим итоговой (государственной итоговой) аттестации или получившим на итоговой (государственной итоговой) аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из организации, выдается Справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ИБ КарНЦ РАН.

14. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Изменения и дополнения в программу могут быть внесены в связи с изменением Законодательства РФ и иной нормативно-правовой базы РФ. При внесении изменений или дополнений программа переформируется и утверждается директором ИБ КарНЦ РАН в установленном порядке.