

Министерство науки и высшего образования
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН»

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 5 от 14.04.2022г

УТВЕРЖДЕНО
приказом ФИЦ ИнБЮМ
№ 62-од от 14.04.2022г

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

по научной специальности 1.5.13. «Ихтиология»

Лист согласования
Основной образовательной программы

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Научная специальность

1.5.13. Ихтиология
(шифр и наименование научной специальности)

Основная образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН» (протокол № 5 от 14.04.2022г).

Председатель Ученого совета,
доктор биологических наук, профессор

А.А. Солдатов

Зам. директора по научной работе,
кандидат биологических наук

Е.Н. Скуратовская

Ученый секретарь,
кандидат биологических наук

М.А. Ковалёва

Зав. отделом аспирантуры,
кандидат сельскохозяйственных наук

Т.М. Чекмарёва

РАЗРАБОТАНО

**Руководитель образовательной
программы:**

руководитель отдела Ихтиологии,
ведущий научный сотрудник,
кандидат биологических наук

Е.Н. Скуратовская

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы.....	4
2. Нормативные документы для разработки образовательной программы.....	6
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	7
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	7
5. Структура образовательной программы.....	9
6. Условия реализации образовательной программы.....	12
Приложение. Аннотации к рабочим программам дисциплин.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи программы аспирантуры

Целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, владеющих необходимым уровнем знаний, умений, навыков для подготовки и защиты научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, а также для осуществления профессиональной деятельности в области науки, образования, различных отраслей народного хозяйства.

Задачей программы аспирантуры является подготовка кадров высшей квалификации, способных к:

- самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей применения фундаментальных и прикладных знаний, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования, в том числе к углубленному изучению методологических и теоретических основ биологических наук;
- развитие личностных качеств и формирование общекультурных, общенаучных, социально-личностных, инструментальных и профессиональных компетенций в соответствии с избранной научной специальностью;
- подготовка и защита научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научная специальность 1.5.13. «Ихтиология», развивает у аспирантов ФИЦ ИнБЮМ:

- способность выпускников ориентироваться в современном состоянии теоретических работ и результатах экспериментов в области ихтиологии,
- владение классическими и современными методами ихтиологических исследований и умение применять их в решении научных и практических задач в следующих основных направлениях: ихтиофаунистика, таксономия, ихтиоценология, биологические исследования на генетическом, клеточном и более высоких уровнях организации; создание основ рационального управления эксплуатации естественных рыбных запасов и эффективного развития аква- и марикультуры, разработка природоохранных мероприятий.

1.2. Характеристика образовательной программы

Основная образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - программа аспирантуры), реализуемая в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Федеральном исследовательском центре «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН» (далее – ФИЦ ИнБЮМ) по научной специальности 1.5.13. «Ихтиология», разработана и утверждена в соответствии с «Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Программа аспирантуры устанавливает порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, порядок проведения итоговой аттестации.

1.3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы

Потребителями выпускников аспирантуры по научной специальности 1.5.13. «Ихтиология» являются:

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» (МГИ),
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет»,
- Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова" в городе Севастополе,
- Образовательные организации среднего и высшего профессионального образования г. Севастополя и Республики Крым,
 - Региональные отделы рыбинспекции,
 - Министерство экологии и природопользования Республики Крым,
 - Министерство водного хозяйства Республики Крым,
 - Министерство рыбного хозяйства Республики Крым,
 - научно-исследовательские центры южных регионов РФ.

Практика последних лет показала, что в Севастополе и в Республике Крым существенно не хватает специалистов-ихтиологов, которые востребованы в рыбохозяйственной отрасли, природоохранной сфере, развитии мари- и аквакультуры, в том числе гипергалинной. В результате острой нехватки кадров соответствующей квалификации водные ресурсы Республики Крым используются не в полном объеме, и их дальнейшее развитие и оптимизация потребления требует подготовки высококвалифицированных кадров через аспирантуру.

Учитывая множество экологических проблем в Севастополе и Республике Крым, требующих незамедлительного решения, приток высококвалифицированных специалистов-ихтиологов существенным образом облегчит решение этих вопросов и будет способствовать оптимизации экологического менеджмента в этих регионах РФ.

1.4. Требования к уровню подготовки, срокам и процессу освоения образовательной программы

Освоение программ аспирантуры по научной специальности 1.5.13. «Ихтиология» осуществляется в очной форме. К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации. Срок обучения составляет 4 года.

Процесс освоения программ аспирантуры разделяется на курсы. Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья срок освоения программы может быть продлен до 5 лет в случае обоснования такой необходимости.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе - индивидуальный план работы). Порядок формирования и утверждения индивидуального плана работы аспиранта определяется локальным нормативным актом ФИЦ ИнБЮМ.

ФИЦ ИнБЮМ вправе принять аспиранта на должность в соответствии со штатным

расписанием, в том числе на должность научно-вспомогательного персонала, учебно-вспомогательного персонала, инженерно-технических работников, а также на должность педагогического работника, относящегося к профессорско-преподавательскому составу, и научного работника, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае освоения программы аспирантуры на основании договора о целевом обучении организация-заказчик целевого обучения вправе трудоустроить аспиранта.

2. Нормативные документы для разработки образовательной программы аспирантуры

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в последней редакции),

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»,

3. Приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»,

4. Приказ Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»,

5. Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118,

6. Приказ Минобрнауки России от 6 августа 2021 г. № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»,

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в последней редакции),

8. Приказ Минобрнауки России от 7 июня 2019 г. № 379 «Об утверждении новой редакции устава Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН»,

9. Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 июня 2019 г. № 379,

10. Локальные акты ФИЦ ИнБЮМ.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1. Объекты и области исследований в рамках научно-исследовательской деятельности

Объект исследований научной специальности 1.5.13. «Ихтиология» - рыбы, популяции рыб, ихтиологические сообщества.

Предмет ихтиологии составляют исследования по морфологии, систематике, физиологии, эмбриологии, генетике, биологии, экологии, зоогеографии, эволюции рыб, а также разработка научных основ по охране, воспроизводству и рациональному использованию рыбных ресурсов.

Области исследований:

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

3.2. Основные направления научно-исследовательской работы аспирантов:

- систематика, эволюция рыб;
- строение рыб;
- эмбриология рыб;
- биология, экология и этология рыб;
- филогения и биогеография различных таксонов рыб;
- частная ихтиология;
- промысловая ихтиология;
- основы рыбоводства;
- охрана и рациональное использование рыбных ресурсов;
- современные методы морских ихтиологических исследований;
- структурная организация на уровне популяций и сообществ рыб;
- роль рыб в структуре и функционировании сообществ пелагиали и бентали различного уровня организации;
- флора и фауна водных экосистем;
- изучение физиолого-биохимических адаптаций рыб к условиям среды обитания.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Планируемые результаты освоения научно-исследовательской деятельности

Основным результатом научной деятельности должна быть подготовленная к защите под руководством научного руководителя научно-исследовательская работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук.

Результатами этапов выполнения научной деятельности также являются подготовленные научные рефераты (обзоры), отчеты по результатам работы с источниками, спланированные и выполненные этапы научного исследования, проведенная апробация, выступления на научных семинарах, конференциях, симпозиумах, подготовленные публикации, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных,

определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, баз данных и т.п.

4.2. Планируемые результаты освоения дисциплин

В результате освоения дисциплин, в том числе направленных на сдачу кандидатского экзамена, аспирант должен

Владеть:

- профессиональным научно-исследовательским мышлением;
- четким представлением об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- сформированными базовыми умениями самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области гидробиологии;
- глубокими знаниями иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- основными положениями философского образования, в том числе ориентированных на профессиональную деятельность.

Уметь:

- использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владеть современными методами исследований;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- применять методы (методики) проведения исследования, в соответствии с выбранной темой научного исследования;
- развивать и совершенствовать качества личности, необходимые в научно-исследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

4.3. Планируемые результаты прохождения научно-исследовательской практики

Знать:

- методы ихтиологических исследований (лабораторных и полевых);
- современные принципы анализа ихтиологических данных;
- современные методы сборки ихтиологического материала;
- методы оценки состояния популяций рыб.

Уметь:

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- разрабатывать нормативно-техническую документацию по методам ихтиологических исследований
- формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач;
- применять современные методы оценки состояния популяций рыб, ихтиологических сообществ;
- организовывать и проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование процессов, происходящих в водных экосистемах;

- анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию методов анализа, готовить научные публикации и заявки на изобретения;
- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Владеть:

- навыками работы с орудиями лова, научным оборудованием, используемыми в ихтиологических исследованиях;
- навыками обработки ихтиологического материала;
- навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента;
- навыками подготовки и представления доклада или развернутого выступления по тематике, связанной с направлением научного исследования;
- навыками работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, сайтами зарубежных вузов и профессиональных сообществ, электронными энциклопедиями).
- навыками полного биологического анализа рыб;
- опытом разработки новых методов анализа состояния популяций рыб, ихтиологических сообществ;
- навыками работы в научном коллективе;
- опытом применения современных методов для анализа состояния популяций рыб, ихтиологических сообществ.

5. Структура образовательной программы

Программа аспирантуры разрабатывается ФИЦ ИнБЮМ в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ аспирантуры, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом формы обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

5.1. Научный компонент

Научный компонент (план научной деятельности) включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры и итоговую аттестацию аспирантов (подробно представлен в индивидуальном плане работы аспиранта).

Кроме того, научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения; промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

5.2. Образовательный компонент

Образовательный компонент включает учебный план по научной специальности 1.5.13. «Ихтиология», который отображает перечень этапов освоения образовательного компонента (обязательных для освоения дисциплин) и распределение курсов этих дисциплин, в том числе направленных на сдачу кандидатских минимумов, и практики (подробно представлен в индивидуальном плане работы аспиранта).

Перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин и практики определяется учебным планом.

Образовательный компонент программы аспирантуры ФИЦ ИнБЮМ включает следующие дисциплины и практику:

- История и философия науки;
- Иностранный (английский) язык;
- Ихтиология;
- Методология подготовки и представления диссертационной работы с учетом действующих нормативных документов;
- Научно-исследовательская практика, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин, прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин, осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

5.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Положением о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. N 842.

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

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по программам аспирантуры, выдается Заключение организации о соответствии диссертации на соискание ученой степени кандидата наук критериям, установленным в соответствии с 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике"), и свидетельство об окончании аспирантуры.

Порядок проведения итоговой аттестации устанавливается локальным нормативным актом ФИЦ ИнБЮМ (Таблица 1.)

Таблица 1.

Структура программы аспирантуры

№ п/п	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Объем, недели или часы (ЗЕТ)
1.	2	3
1.	Научный компонент	146 недель (на 4

		года) или 7884 часов (219)
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	146 недель (на 4 года) или 7884 часов (219) , включая п.1.2. и п.1.3.
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения и т.д.	
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	
2.	Образовательный компонент	756 (21), включая п.2.6.
2.1.	Иностранный язык (английский) (форма контроля – кандидатский экзамен)	144 часа (4)
2.2.	История и философия науки (форма контроля – кандидатский экзамен)	144 часа (4)
2.3.	Ихтиология (форма контроля – кандидатский экзамен)	180 часа (5)
2.4.	Методология подготовки и представления диссертационной работы с учетом действующих нормативных документов	72 часа (2)
2.5.	Научно-исследовательская практика	108 часа (3)
2.6.	Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике	
3.	Итоговая аттестация	108 (3)
	Объем программы аспирантуры	8640 часов (240)

**Примечание:* при расчете объема этапов научной деятельности в качестве основной единицы использованы недели.

Программа аспирантуры включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения, содержащий план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин и практики. Аннотации к рабочим программам дисциплин представлены в Приложении.

- Календарный учебный график отражает последовательность реализации основной образовательной программы аспирантуры по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, выполнение научно-исследовательской работы, промежуточную аттестации, каникулы).

- Учебный план подготовки

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов основной образовательной программы аспирантуры (дисциплин, научно-исследовательской практики, научных исследований), обеспечивающих формирование знаний, умений и навыков. Указана общая трудоемкость дисциплин и практики в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к условиям реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

При реализации программы аспирантуры ФИЦ ИнБЮМ обеспечивает:

- условия для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной и иной охраняемой законом тайне, и доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;
- условия для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- проведение учебных занятий по дисциплинам в формах, устанавливаемых ФИЦ ИнБЮМ;
- условия для прохождения аспирантами практики; (аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики);
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов и итоговой аттестации аспирантов.

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

ФИЦ ИнБЮМ обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети ФИЦ ИнБЮМ в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

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

Электронная информационно-образовательная среда ФИЦ ИнБЮМ обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательные процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программ аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение требований к условиям реализации программ аспирантуры, предусмотренных пп.12-14 федеральных государственных требований, осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программ аспирантуры.

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

ФИЦ ИнБЮМ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом, практической и научно-исследовательской деятельности аспирантов.

В ФИЦ ИнБЮМ соблюдаются необходимые условия охраны здоровья обучающихся в соответствии со статьями 37 и 41 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Все помещения соответствуют санитарным правилам в соответствии с пунктом 2 статьи 40 Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". ФИЦ ИнБЮМ соблюдаются безопасные условия обучения аспирантов в соответствии с установленными нормами, обеспечивающими жизнь и здоровье обучающихся и сотрудников организации.

ФИЦ ИнБЮМ имеет специальные помещения для проведения занятий, а также помещения для проведения экспериментальных работ и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

В распоряжении ФИЦ ИнБЮМ находятся два корпуса, биостанция «Батилиман», научно-исследовательское судно «Профессор Водяницкий», суда малого флота.

6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

В состав учебно-методического комплекса дисциплин входят:

- учебно-методическая документация, включающая рабочие программы дисциплин, комплект (комплекты) экзаменационных билетов, учебники, учебные пособия, справочная литература, монографии, периодические издания, необходимые и рекомендуемые для изучения дисциплины;

- методическое обеспечение аудиторной и самостоятельной работы аспирантов.

Общий фонд книг и журналов на бумажном носителе научной библиотеки насчитывает 160000 тыс. единиц хранения.

Основная тематика комплектования фонда: гидробиология, океанология, ихтиология, рыбное хозяйство, радиобиология, радиохимия, санитарная гидробиология и др.

Научная библиотека ведет книгообмен с 25-ю родственными научными организациями России.

В научной библиотеке на бумажном носителе имеется 115 названий отечественных журналов и 840 названий иностранных журналов и продолжающихся изданий.

Ежегодно проводится подписка на журналы релевантных тематике исследований Института:

1. Альгология
2. Библиосфера
3. Биотехнология
4. Ботанический журнал
5. Гидробиологический журнал
6. Зоологический журнал
7. Научные и технические библиотеки

8. Рыбное хозяйство
9. Цитология и генетика
10. Журнал эволюционной биохимии и физиологии
11. Радиационная биология. Радиоэкология
12. Микробиология
13. Вестник МГУ. Сер. 16
14. Вопросы ихтиологии
15. Физиология растений
16. Паразитология
17. Океанология
18. Вестник РАН
19. Водные ресурсы
20. Биология внутренних вод
21. Экология
22. Биология моря

Электронные ресурсы, создаваемые научной библиотекой:

1. электронный каталог книг и журнальных статей, имеющихся в фонде научной библиотеки, в настоящее время насчитывает 57200 записей;
2. электронный репозиторий полных текстов журнальных статей и книг, изданных под эгидой Института, в настоящее время имеет около 4000 тыс. наименований.
<http://repository.ibss.org.ua/dspace/>

Внешние электронные ресурсы, к которым библиотека имеет доступ:

1. Мировой банк данных — реферативный журнал по водным наукам и рыбному хозяйству (АСФА). Научная библиотека с 1995 г. является сотрудничающим центром по вводу информации, издаваемой на территории Крыма и Украины соответствующей тематики. Эта совместная работа с Информационной системой по водным наукам и рыбному хозяйству (АСФИС) при ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) дает нам право бесплатного использования одного из релевантных источников информации для Института — АСФА. ftp://ftp.fao.org/FI/asfa/asfa_partner_list.pdf — здесь перечислены все партнеры АСФИС, в частности и Институту пока с предыдущим его названием (IBSS). В настоящее время база данных ASFA находится на платформе ProQuest. Вход осуществляется под паролем.

2. Научная библиотека является членом международных ассоциаций библиотек и информационных центров в области морских и водных наук IAMSLIC/ EURASLIC <http://www.iamslc.org/>; <http://euraslic.org/>. Цель ассоциаций — объединение библиотек и информационных центров в области морских наук мира в одну информационную сеть. Членство в IAMSLIC/EURASLIC дает возможность бесплатного получения изданий (копии статей) в электронном виде, дублетной, малотиражной литературы. Через систему распределенных ресурсов «IAMSLIC Z39.50 Distributed Library» библиотека имеет возможность получать любую запрашиваемую учеными статью или книгу, имеющуюся в данной системе.

ФИЦ ИнБЮМ обеспечен необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей).

6.4. Финансовое обеспечение

В ФИЦ ИнБЮМ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской

Федерации. Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638.

Приложение

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН»

Аннотации

к рабочим программам дисциплин основной образовательной программы
высшего образования
по научной специальности 1.5.13. Ихтиология

Форма обучения - очная

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

г. Севастополь
2022

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.ОД.4 Ихтиология

Целью освоения дисциплины «Ихтиология» является получение и обобщение аспирантами знаний о современной систематике рыб и рыбообразных, особенностях их внешнего и внутреннего строения, адаптациях к обитанию в различных биотопах Мирового океана, континентальных водоемов и водотоков, биологии, экологии, распространения, распределения, миграций, динамике стада рыб. Эта дисциплина освещает основные направления классической и прикладной ихтиологии, процесс ее становления и развития, современные методологические проблемы науки о рыбах и пути их разрешения, ее связь с другими дисциплинами, основные современные базовые положения и направления дальнейшего развития.

Основными **задачами** курса являются:

- получение аспирантами знаний о современной систематике рыбообразных и рыб;
- углублённое изучение аспирантами особенностей биологии и экологии рыб;
- углублённое изучение аспирантами особенностей распространения и распределения в зависимости от природных (биотических и абиотических) и антропогенных факторов;
- получение знаний о динамике стада рыб (структура популяций и ее многолетние колебания);
- освоение методов проведения ихтиологических исследований и статистической обработки материала.

Изучение курса должно способствовать более глубокому овладению научной специальностью, полученные знания могут быть использованы для подготовки и написания диссертации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- современные методы исследований в ихтиологии;
- современные методы статистического анализа результатов ихтиологических исследований;
- требования к содержанию и правилам оформления результатов научных исследований;
- современные методы классификации и систематизации данных ихтиологических исследований;
- современные методы оценки состояния рыб;
- основные загрязнители водной среды и их биологические эффекты;
- основные принципы мониторинга рыб как объекта исследований.

Уметь:

- самостоятельно выбрать информативные методы и способы оценки состояния рыб;
- выбрать эффективные методы защиты популяции рыб;
- самостоятельно работать, используя современные компьютерные программы для обработки и представления результатов ихтиологических исследований.

Владеть:

- методами оценки состояния рыб;
- методами планирования охранных мероприятий популяций рыб;
- методами планирования мониторинга;
- компьютерными программами, позволяющими систематизировать и обрабатывать результаты исследований;
- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по ихтиологии;

- навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по ихтиологии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ихтиология» является обязательной дисциплиной учебного плана аспирантуры. Шифр дисциплины по ООП – Б1.ОД.4. Изучение данной дисциплины предполагает наличие у аспирантов базовых знаний в области общей и частной ихтиологии, экологии рыб, методов рыбохозяйственных исследований, рыбоводства, гидробиологии и других специальных дисциплин в объёме программ бакалавриата и магистратуры.

Знания, полученные в процессе изучения дисциплины «Ихтиология (кандидатский экзамен)» носят комплексный характер и используются для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по профилю «Ихтиология», а в дальнейшем – в научной работе, преподавательской, рыбохозяйственной и природоохранной деятельности.

Дисциплина призвана помочь будущим кандидатам наук получить более обширные знания в области общей ихтиологии и её прикладных направлений – рыбоводства, рыбоводства и охраны рыбных ресурсов

Курс лекций составлен так, чтобы, дать полное представление о таксономическом разнообразии рыб Мировой фауны, особенностях их биологии, экологии и хозяйственном значении.

Особенностью курса является применение комплексного подхода к рассматриваемым проблемам, что даёт возможность приобрести будущим кандидатам наук необходимую эрудицию, понять взаимосвязь процессов, происходящих в водоёмах. Это позволит им в дальнейшем самостоятельно решать научные и рыбохозяйственные задачи.

Программа курса построена на основе структурно-логического подхода к определению места изучаемого курса в системе ихтиологических дисциплин, с учётом междисциплинарных связей и выявления наиболее важных проблем, необходимых для решения ихтиологических проблем на современном уровне. По итогам изучения дисциплины аспиранты сдают кандидатский экзамен по ихтиологии.

Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Таблица 1. – Распределение объема дисциплины по видам работ (очная форма обучения)

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контроль	Реферат, РГЗ, конгр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Канд.экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
2	3,4	5 (180)	16	16	–	139	9	реферат	–	–	4

Соотношение количества часов самостоятельной работы аспиранта к общему объёму часов составляет: 139/180 (77%).

Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие темы:

Тема 1. Систематика рыб

Место рыб и рыбообразных в системе животного мира. Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых. Таксоны и категории. Иерархия таксономических категорий. Обзор современной систематики рыбообразных и рыб, взгляды разных исследователей на систему рыб в связи с требованиями Международного кодекса зоологической номенклатуры. Ископаемые и ныне живущие таксономические группы рыбообразных и рыб, их характеристика. Количественный состав таксономических групп рыб и рыбообразных от надклассов до видов. Биологическая концепция вида. Структурные компоненты вида. Эндемичные, реликтовые, аллохтонные, автохтонные виды рыб на примере рыб Черного моря. Качественные и количественные методы анализа изменчивости.

Тема 2. Строение рыб

Эколого-морфологические адаптации рыб к среде обитания. Особенности строения рыб, связанные со спецификой их образа жизни, эволюция от рыбообразных, хрящевых до костных рыб. Форма тела, ее многообразие. Размеры рыб.

Кожные покровы. Кожные покровы в эволюционном ряду круглоротые - костные рыбы. Строение и функции кожи и ее производных. Типы чешуи, строение, состав. Окраска рыб и ее изменения. Органы свечения, типы, расположение, функции.

Скелет. Строение осевого скелета, парных и непарных плавников, черепа, их особенности, эволюция и значение для жизнедеятельности рыб. Особенности скелета в связи с происхождением и образом жизни (круглоротые - костные рыбы). Формы и функции плавников.

Мускулатура. Красные и белые мышцы. Строение и дифференциация мускулатуры в эволюционном ряду круглоротые – костные рыбы. Макро- и микроструктура мышц. Типы электрических органов рыб, строение, топография.

Центральная нервная система. Особенности строения центральной нервной системы в эволюционном ряду круглоротые - костные рыбы (головной, спинной мозг, симпатическая нервная система).

Органы пищеварения. Развитие, строение и дифференциация органов пищеварения в зависимости от типа питания в эволюционном ряду круглоротые - костные рыбы. Строение зубов в зависимости от типа питания.

Органы дыхания. Эволюция органов дыхания от круглоротых до костных рыб, строение жабр, онтогенетические изменения (личиночные жаберы). *Кровеносная и лимфатическая системы.* Кровеносная система, сердце, лимфатическая система, строение в эволюционном ряду круглоротые - костные рыбы. Органы кроветворения. Особенности кровеносной системы у двоякодышащих рыб.

Выделительная система рыб, водно-солевой обмен. Строение выделительной системы в эволюционном ряду круглоротые - костные. Эволюционные типы почек, их строение, выводные протоки выделительной системы.

Половая система. Строение половых желез в эволюционном ряду круглоротые - костные рыбы. Выводные пути воспроизводительной системы; взаимосвязь половых и мочевых протоков у хрящевых и костных рыб. *Железы внутренней секреции* Развитие, строение и функции желез внутренней секреции: гипоталамус, гипофиз, щитовидная железа, вилочковая железа, ткань надпочечников, поджелудочная железа.

Ядовитые рыбы. Активно и пассивно ядовитые рыбы, строение и типы ядоносных органов.

Тема 3. Эмбриология

Структурные особенности строения яиц и сперматозоидов рыб. Строение эмбрионов круглоротых и рыб. Основные стадии развития оплодотворенной икры в эволюционном ряду круглоротые - костистые рыбы и у рыб различных экологических групп. Характеристика морфогенетических процессов, карта презумптивных зачатков и особенности развития. Подтип обособленно-желтковых яиц. Представители и систематическое положение рыб и рыбообразных, обладающих обособленно-желтковыми яйцами. Сравнительные особенности

эпиболии и значение эпиболии у представителей, обладающих обособленно-желтковыми и необособленно-желтковыми яйцами. Органогенез у рыб. Гетерохронии морфогенетических процессов, эмбрионизация развития как пример гетерохронии. Эмбриональные и личиночные адаптации к различным условиям обитания, типы развития рыб на ранних стадиях онтогенеза (прямой, не прямой с метаморфозом).

Тема 4. Биология и экология рыб

Питание и пищевые взаимоотношения у рыб. Дифференциация рыбообразных и рыб по типу питания. Основные стратегии питания. Качественный состав пищи, способы захвата кормовых организмов. Пищевая элективность. Биологическое значение стено- и эврибионтности. Суточные и сезонные ритмы питания. Межвидовая конкуренция у рыб за пищу. Пищевые цепи в различных типах водоемов.

Размножение и развитие рыб. Стратегия размножения у рыб. Разнообразие условий размножения и приспособления к ним. Раздельнополость и гермафродитизм у рыб. Дифференцировка пола. Дифференциация рыб по способу размножения (по Г.В. Никольскому). Связь времени наступления половой зрелости у рыб с возрастом, размерами, темпом роста, условиями среды обитания. Развитие половых желез. Оогенез и сперматогенез, их особенности у рыб с различным типом икротетания и размножения. Половые циклы и стадии зрелости половых продуктов. Время нереста, и репродуктивная цикличность. Плодовитость у рыб: абсолютная, относительная, популяционная, видовая. Приспособительное значение изменений плодовитости. Оплодотворение у рыб в эволюционном ряду клуглоротые - костистые рыбы и у рыб различных экологических групп. Полиспермия. Гиногенез и партеногенез. Нерест, многообразие физиологических и поведенческих механизмов, формы заботы о потомстве. миграции. Процессы откладывания и оплодотворения икры. Характер нерестилищ. Плотность кладки икры. Общие указания о наблюдениях над нерестом рыб. Установление сроков и продолжительности нереста. Определение температурного порога нереста. Специфика репродуктивных характеристик в основных таксономических группах рыб. Влияние антропогенного пресса на эффективность размножения рыб.

Жизненные циклы, возраст и темп роста рыб. Основные этапы жизненного цикла рыб. Темпы индивидуального развития на различных стадиях развития различных экологических групп рыб. Продолжительность жизни рыб, влияние природных и антропогенных факторов на рост рыб: температура, пищевая обеспеченность, плотность популяции, концентрации метаболитов, загрязнение, промысел. Возрастные изменения морфологии, физиологии, экологии у рыб. Сезонные ритмы роста. Компенсационный рост у рыб. Генетическая регуляция роста. Рост частей тела. Онтогенетическая аллометрия. Соотношение линейного и весового роста рыб. Связь роста с обменом веществ. Значение определения возраста рыб при проведении ихтиологических исследований. Методы определения возраста рыб по чешуе, костям, отолитам. Причины и механизмы формирования годовых и дополнительных зон на регистрирующих структурах. Весовые и линейные характеристики роста. Количественные показатели роста. Уравнения роста. Способы ретроспективной оценки роста, наблюденные и расчисленные размеры рыб. Показатели, характеризующие рост (абсолютный и относительный приросты, удельная скорость роста, характеристика роста). Модели роста рыб, уравнения Берталанфи.

Тема 5. Физиология рыб

Строение и функциональная характеристика основных отделов пищеварительной системы рыб. Скорость и степень переваривания пищи. Эффективность использования пищи на рост, способы количественной оценки. Пищеварительные ферменты, их секреция. Адаптация пищеварительных ферментов к характеру пищи. Характеристика пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта у рыб. Влияние факторов среды на процессы пищеварения и всасывания. Температурные адаптации пищеварительных ферментов. Доступность компонентов пищи. Пищевые потребности рыб. Перевариваемость различных компонентов кормов. Методы исследования питания рыб.

Энергетический обмен. Дыхательный коэффициент. Стандартный обмен. Рутинный обмен. Специфическое динамическое действие пищи, связь с величиной рациона. Активный обмен. Общий обмен. Пластический обмен. Потери энергии, усвоенная и метаболизированная пища, влияние состава рациона, температуры и других факторов. Величина и состав суточного рациона. Коэффициенты валовой и чистой эффективности конвертирования пищи. Кормовой коэффициент. Балансовое уравнение энергии.

Дыхание. Особенности воды как среды для дыхания рыб. Жабры, их строение, кровоснабжение, зависимость от внешних факторов и физиологического состояния рыб. Динамика потребления кислорода. Кислородные потребности рыб. Органы воздушного дыхания рыб.

Состав и свойства крови рыб. Форменные элементы крови, их функция, эритропоэз. Кислородная ёмкость крови.

Осморегуляция у рыб: тоничность внутренней и внешней среды рыб, механизмы осморегуляции в пресной и морской воде и при изменении среды обитания.

Гормоны и их роль в регуляции обмена веществ. Гормоны гипофиза и щитовидной железы. Половые гормоны. Эндокринная регуляция развития половых желез, процессов созревания и нереста.

Хеморецепция. Структурная организация обонятельной системы. Функциональные свойства обонятельной системы рыб.

Зрительная система рыб. Светочувствительный аппарат. Основные функциональные параметры зрения. Цветовое зрение. Окраска рыб.

Механорецепция. Слуховая система, её структурная организация. Волосковые клетки. Веберов аппарат. Функциональные свойства слуховой системы. Вестибулярная система рыб.

Блоковая линия рыб: структурная организация, иннервация, роль в поведении рыб. Электрорецепция. Типы электрорецепторов, их структурная организация, топография, функциональные свойства. Роль электрорецепции в поведении рыб.

ЦНС рыб. Локализация функций в отделах головного мозга. Спинной мозг.

Специфика физиологических показателей в основных таксономических группах рыб.

Адаптация рыб к естественным условиям обитания и под воздействием антропогенного пресса.

Тема 6. Адаптация рыб к естественным условиям обитания и под воздействием антропогенного пресса

Соленость. Экологические группы рыб по отношению к солености. Разнообразие экологических групп по отношению к солености в Черном море, причины их формирования.

Газы, растворенные в воде. Дифференциация рыб и рыбообразных по количеству кислорода, необходимого для нормального дыхания. Приспособления некоторых видов рыб к дыханию атмосферным воздухом. Заморные явления.

Движение, плотность, вязкость, давление воды. Форма тела и приспособления рыб к передвижению в зависимости от образа жизни (пелагические, придонные, донные рыбы), динамики вод (стоячие водоемы, водотоки, приливно-отливная зона морей), глубины обитания (пресные водоемы, Мировой океан). Организация, способы и скорости движения рыб; движения. Внешняя кинематика и гидродинамика плавания рыб. Бросковые, максимальные и крейсерские скорости плавания.

Термический режим водоемов и его значение в жизни рыб. Термочувствительность, термопреферендум и экстремальные температуры. Дифференциация рыб по отношению к температуре воды. Температура тела рыб. Адаптация рыб к условиям обитания при низких и отрицательных значениях температуры воды в пресных и морских водах. Экологические группы рыб по отношению к температуре воды в Черном море.

Свет, его значение для рыб. Адаптация рыб к условиям обитания в мутных водах рек, приливной зоне морей, дисфотической и афотической зонах океана. Свечение рыб.

Связь распространения рыб с грунтами. Классификация рыб по степени связи с грунтами. Адаптация рыб к обитанию на рыхлых и твердых грунтах

Звукогенерация у рыб, типы звуков. Роль звуковой сигнализации в поведении рыб.

Магниторецепция. Роль магниторецепции в жизни некоторых видов рыб.

Приспособительная роль окраски. Особенности окраски в зависимости от биотопа обитания. Значение окраски рыб в зависимости от образа жизни и среды обитания. Мимикрия.

Формы биотических взаимоотношений. Взаимоотношения типа хищник-жертва, паразит-хозяин. Внутривидовые отношения. Каннибализм. Взаимоотношения популяций отдельных видов в экосистеме. Взаимоотношения между рыбами и организмами других систематических групп.

Инвазивные виды рыб. Вид-вселенец, чужеродный вид, нативный вид, автохтонный и аллохтонный вид, векторы вселения чужеродных рыб на примере Черного моря. Основные этапы вселения. Условия успешного вселения чужеродного вида. Взаимоотношение автохтонных и аллохтонных видов рыб и рыб с гидробионтами иных трофических уровней.

Особенности обитания рыб под воздействием антропогенного пресса.

Загрязнение (тяжелые металлы, нефтепродукты, органические соединения, эвтрофирование, пластик), судоходство, траловый промысел, разработка подводных месторождений песка и гравия, перелов, термальные воды, строительство плотин физическое уничтожение биотопов, нерестилищ, шум и др. Влияние различных негативных антропогенных факторов на выживаемость рыб на различных стадиях онтогенеза. Стимулирующие и токсические концентрации растворенных в воде веществ.

Тема 7. Поведение рыб

Адаптивное значение поведения. Типы поведенческих реакций. Врождённые и приобретённые элементы поведения. Индивидуальные и опосредованное обучение, «сигнальная преемственность», «условно-рефлекторный фонд» стаи. Способы изучения поведения.

Понятие плавательной способности рыб. Бросковые, максимальные и крейсерские скорости плавания.

Роль света в жизни и поведении рыб. Изменение характера фотореакции в онтогенезе и в течение сезона. Типы отношения рыб к искусственному источнику света, механизмы привлечения рыб к искусственному источнику света.

Оптомоторная реакция рыб и особенности её проявления у рыб разных экологических групп. Ориентационные и локомоторные компоненты реореакции. Пороговые и критические скорости течения. Два типа поведения рыб в реоградиентных условиях и их экологическое значение.

Оборонительно-пищевой комплекс поведения. Понятие тритрофа. Роль врождённых и приобретённых форм поведения. Пассивные и активные защитные реакции. Хищники-засадчики и хищники-угонщики. Особенности образования оборонительных реакций у молоди стайных рыб.

Репродуктивное поведение. Роль врождённых и приобретённых реакций, сигнализация, сложная последовательность поведенческих реакций при размножении рыб. Типы взаимоотношений родителей и потомства среди рыб. Типы семейных групп.

Групповое поведение и его формы. Стайное поведение, его механизмы, особенности проявления, формирование в онтогенезе. Целесообразность формирования стай. Суточная динамика формирования стай.

Специфические черты поведения рыб в зависимости от стадии онтогенеза, физиологического состояния, таксономической принадлежности.

Классификация миграций рыб. Миграционные циклы рыб. Адаптивное значение миграций. «Хоминг». Фундаментальные причины и причинно-следственный механизм осуществления миграций. Покатные миграции молоди рыб. Формы покатных миграций, их поведенческие механизмы, условия проявления и биологическое значение. Нерестовые миграции рыб. Ориентация рыб при миграциях. Связь миграционного цикла с системой водных течений.

Суточные миграции рыб, причины и целесообразность.

Методы изучения миграций рыб. Значение научно обоснованных прогнозов миграций рыб. Теория миграционного импульса и происхождение миграций. Дифференциация рыб по типу миграций. Методика мечения рыб и ее принципы.

Тема 8. Теория динамики стада рыб

Типы популяций. Структура популяции и закономерности ее изменений. Возрастная и половая структура. Определение основных понятий: популяция, стадо, запас, пополнение, смертность. Факторы, определяющие величину и темп пополнения и смертности. Естественная, промысловая и общая смертность. Типы нерестовых популяций (по Г.Н. Монастырскому). Улов на единицу промыслового усилия. Причины флуктуации численности отдельных поколений у рыб. Многолетние колебания численности и биомассы популяций. Методы оценки запасов рыб и прогнозирования величин возможных уловов. Приспособления к саморегуляции численности популяций рыб под воздействием абиотических, биотических и антропогенных факторов, теория динамики стада рыб Г.В. Никольского. Равновесная популяция, условия равновесия. Математическая интерпретация и оценивание параметров смертности и роста.

Кандидатский экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.ОД.2 Иностранный язык (английский)

Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки ученого. Знание иностранного языка открывает широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, быть в курсе технического прогресса, принимать активное участие в различных формах международного сотрудничества.

Основная **цель** подготовки и сдачи кандидатского экзамена по «Иностранному языку» заключается в достижении выпускником, освоившим программу аспирантуры, практического владения языком и формировании у него следующих результатов:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Задачи дисциплины «Иностранный язык» обусловлены определенными выше целями и формулируются следующим образом:

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, резюме, доклада или сообщения, как в устном, так и в письменном виде;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна), вести беседу по специальности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, широко используемые в сфере профессионального общения и позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации;
- наиболее употребительную общенаучную и специальную лексику в сфере своей специализации;

уметь:

- понимать и использовать оригинальный языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке;
- использовать на практике приобретенные учебные умения, в том числе определенные приемы умственного труда;

владеть:

- навыками практического анализа логики рассуждений на английском языке;
- навыками критического восприятия информации на английском языке.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к основным дисциплинам (модулям) отрасли науки и научной специальности, включенным в базовую часть программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре. Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных в высшей школе и нацелена на совершенствование и дальнейшее развитие знаний и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации. Всего на ее изучение отводится 144 часа. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на первом году обучения.

В основе Программы лежат следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего профессионального образования:

- владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки всех специалистов в вузах и научно-исследовательских институтах;
- курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования;
- изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе;
- обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенции аспирантов.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Таблица 1. – Распределение объема дисциплины по видам работ (очная форма обучения).

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контроль	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Кандидатский Экзамен
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
1	1,2	4 (144)	-	108	-	27	9	Реферат 2	-	2	2

Соотношение количества часов самостоятельной работы аспиранта к общему объему часов составляет: 27/144 (19%).

Содержание разделов дисциплины.

Модуль 1. Перевод научно-технической литературы по специальности.

Грамматические трудности перевода.

Система времен английского глагола в действительном и страдательном залогах. Инфинитив, его функции в предложении, инфинитивные конструкции. Причастие, его функции в предложении, причастные обороты. Герундий, его функции в предложении, герундиальные обороты. Условные предложения Сослагательное наклонение Модальные глаголы Эмфатические конструкции.

Модуль 2. Развитие навыков устной и письменной речи.

Аннотирование и реферирование английского научного текста (устно и письменно) Беседа по теме исследования.

Модуль 3. Прием и сдача внеаудиторного чтения.

Чтение и перевод профессионально-ориентированной литературы на английском языке, прослушивание аудиоматериалов, просмотр видеоматериалов.

Кандидатский экзамен.

Аннотация к рабочей программе Б1.ОД.1 История и философия науки

Целью освоения дисциплины является формирование целостного мировоззрения аспиранта, будущего ученого, на основе выявления глубинных связей философии и науки, развитие способности к критической оценке достижений наук, техники и технологий с внутринаучной, междисциплинарной, этической и социальной точек зрения.

Задачи изучения курса «История и философия науки»:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- получение аспирантами необходимых знаний об истории и философии науки;
- выработка представления о возникновении различных методов теоретического и эмпирического мышления;
- дать аспирантам возможность овладеть навыками научного мышления, необходимыми при работе над диссертацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся, освоивший программу аспирантуры, должен **обладать**:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 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;
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "История и философия науки" относится к Образовательному компоненту и направлена на подготовку к сдаче кандидатского минимума.

Требования к предварительной подготовке обучающегося: знание разделов философской науки, относящихся к истории философии, эпистемологии, логики и методологии науки в рамках учебных программ философии университетов.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Таблица 1. – Распределение объема дисциплины по видам работ (очная форма обучения)

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контроль	Реферат, РГЗ, конгр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
1	1,2	4 (144)	58	30	-	47	9	Реферат 1,2	-	2	2

Соотношение количества часов самостоятельной работы аспиранта к общему объему часов

составляет: 47/144 (33%)

Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие темы:

Часть 1. История науки. Основы философии науки.

Тема 1. Место и роль науки в культуре. Традиционный и техногенный типы цивилизаций. Наука и философия как сферы культуры и формы человеческой деятельности. Научное познание как философская проблема. Критерии научности. Сциентизм и антисциентизм как философские установки. Соотношение гносеологии, эпистемологии и философии науки в философии.

Тема 2 Возникновение науки. Основные этапы эволюции науки. Мифология, религия донаучное знание. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Стратегии порождения и обобщения научных знаний.

Античная философия науки. Древнегреческая натурфилософия. Математика античности. Рождение логики как инструмента познания. Античный атомизм. Аристотель о науке. Эллинистическая наука: Евклид, Архимед, Птолемей.

Трактовка науки в схоластике. Фома Аквинский о научном познании. Значение средневековых университетов организации науки и образования в разработке логических оснований науки. Эзотерические «наука»: алхимия и астрология. Р. Бэкон – прародитель экспериментальной науки. Принцип «бритвы Оккама» в истории науки и философии.

Наука эпохи Возрождения: астрономия, физика, медицина (Н. Коперник, Л. да Винчи, Т. Браге, И. Кеплер, А. Везалий и Р. Декарт).

Роль Г. Галилея и И. Ньютона в возникновении современной науки. Математическое обоснование классической механики.

Рождение научного эмпиризма и научного рационализма. Ф. Бэкон и Р. Декарт об индуктивном и дедуктивном методах философии и науки.

Новое время. Конституирование химии, биологии, геологии, психологии как самостоятельных наук. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук.

Значение научных сообществ, академий наук, системы высшего образования в развитии новоевропейской науки. XIX век: разделение наук о природе и наук о духе.

Тема 3 История российской науки. М.В. Ломоносов – создатель российской науки. Роль российской академии наук и Московского университета в становлении и развитии отечественной науки.

Российская наука в XIX – начале XX века. Научные свершения в математике (М.В. Остроградский, Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, А.М. Ляпунов), физике (В.В. Петров, Б.С. Якоби, Э.Х. Ленц, А.Г. Столетов, А.С. Попов), химии (Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров), естествознании (П.Ф. Горянинов, И. М. Сеченов, И.И. Мечников, И.П. Павлов, К.А. Тимирязев).

К.Э. Циолоковский – основоположник науки о Космосе. Философия науки В.И. Вернадского.

Тема 4. Научные революции. Типы научной рациональности. Философская трактовка научной революции как перестройки оснований науки. Социокультурные предпосылки научных революций. Первая, вторая и третья научные революции.

Концепция научной революции Т. Куна: «революционная» и «нормальная» наука. Т. Кун о парадигмах науки.

Научные революции и типы научной рациональности: классический, неклассический и постклассический.

Тема 5. Философия науки XVIII – начала XIX вв. Мыслители эпохи Просвещения о сущности науки. Д.Юм: неоминализм и критика детерминизма.

Философия науки И. Канта: принципы априоризма и апостериоризма, трансцендентальная логика как основа науки. Наукоучение Г. Фихте. Наука логики Г. Гегеля

Тема 6. Сциентистская философия науки. Первый позитивизм: позиционирование позитивизма как подлинно научной философии (О. Конт, Д.С. Миль, Г. Спенсер).

Эмпириокритицизм (второй позитивизм): субъективный идеализм и радикальный психологизм в теории научного познания (Э. Мах, Р. Авенариус). Принцип конвенционализма А. Пуанкаре.

Прагматизм: логическая трактовка науки Ч. Пирса, психологическая трактовка Г. Джеймса. Инструментализм Д. Дьюн.

Неокантианство. Марбургская школа: трансцендентально-логическая тренировка науки (Г. Коген, П. Наторп). Э. Кассипер: философия символических форм о функциональной динамике научного познания. Баденская школа: трансцендентально-психологическая трактовка науки (В. Виндельбанд, Г. Риккерт). Номологический и идеографический методы науки.

Фенологическая философия науки Э.Гуссерля: эволюция от сциентизма к антисциентизму: от «философии как строгой науки» к «кризису европейских наук».

Неопозитивизм (третий позитивизм). Б. Рассел и А. Уайтхед: логическое обоснование математики. Логико-лингвистический позитивизм Л. Витгенштейна и философов «Венского кружка». Принцип верификации. Эпистемологическое значение теорем о неполноте К. Гделя. Англо-американская аналитическая философия 1940х-60-х г.г.: акцентирование методов лингвистического анализа.

Постпозитивизм. Критический рационализм К. Япоппера. Принципы фальсификации. Тезис о несоизмерности научных теорий Т. Куна. Концепция научно-исследовательских программ. Эпистемологически анархизм П. Фейерабенда. У. Ван Орман Куайн: тезис Дюгема-Куайна; принцип онтологической релятивности Куайна.

Тема 7. Антисциентистская философия науки: от умеренного к радикальному антисциентизму (К. Ясперс, Я.М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр, А. Камю).

Герменевтическая философия науки Г.Г Гадамера. Критическая философия науки Фракфуртской школы (М. Хоркхаймер, Т. Адорно, Ю. Хабермас).

Философия науки постмодернизма: «археология знания» М.Фуко; конструктивный постмодернизм Ж.-Ф. Лиотар (метанарратив, паралогичность); деконструктивизм постструктурализм Ж. Деррида; Ж. Бодрийяр: симулякры и гиперреальность.

Тема 8. Современная эпистемология. Эволюционная эпистемология: К. Лоренц-родоначальник эволюционной эпистемологии; четыре этапа эволюционной эпистемологии К. Поппера; современная эволюционная эпистемология (Э. Ойзер, Г. Фолмер, А.В. Кезин).

Натурализованная эпистемология У. ван Ормана Куайна. Генетическая эпистемология Ж. Пиаже.

Тема 9. Структура научного знания и методы науки. Научное знание как сложная развивающаяся система. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Структура эмпирического знания. Структура теоретического знания.

Научная картина мира и её функции.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.

Методы эмпирического исследования: наблюдение, списание, измерение, эксперимент. Общелогические методы: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование. Методы теоретического исследования: мысленный эксперимент, идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод. Прагматический метод.

Тема 10. Этика науки.

Этическое измерение науки. Социально-гуманитарные ценности и научно-исследовательская деятельность. Этика учёного. Этика ответственности Г. Йонаса.

Техноэтика. Проблемы экологической этики в современной философии.

Часть 2. Философские проблемы биологии.

Тема 1. Предмет философии биологии и его эволюция.

Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.

Тема 2. Биология в контексте философии и методологии науки XX века.

Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления идеографических и номотетических наук (20-е – 30-е годы). Биология сквозь призму редуccionистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (40-е – 70-е годы). Биология глазами антиредуccionистских методологических программ (70-е – 90-е годы). Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности». Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе.

Тема 3. Сущность живого и проблема его происхождения.

Понятие «жизни» в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

Тема 4. Принцип развития в биологии. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Эволюция эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе. Приспособительный характер и генетическая обусловленность социальности. От альтруизма к нормам морали, от социальности – к человеческому обществу. Понятия добра и зла в эволюционно-этической перспективе. Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии. Кантовское априори в свете биологической теории эволюции. Эволюция жизни как процесс «познания». Проблема истины в свете эволюционно-эпистемологической перспективы. Эволюционно-генетическое происхождение эстетических эмоций. Высшие эстетические эмоции у человека как следствие эволюции на основе естественного отбора. Категории искусства в биоэстетической перспективе.

Тема 5. Проблема системной организации и детерминизма в биологии.

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. Фон Берталанфи, В.Н. Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в

трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

Тема 6. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Экофилософия.

Философия жизни в новой парадигматике культуры. Воздействие современных биологических исследований на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого-гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов.

Потребность в создании новой философии природы, исследующей закономерности функционирования и взаимодействия различных онтологических объяснительных схем и моделей, представленных в современной науке.

Роль биологии в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции.

Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах. Основные принципы и правила современной биомедицинской этики. Социальные, этико-правовые и философские проблемы применения биологических знаний. Ценность жизни в различных культурных и конфессиональных дискурсах.

Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

Тема 7. Человек и природа в социокультурном измерении. Экологические императивы современной культуры.

Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики. Экофильные и экофобные мотивы мифологического сознания. Античная экологическая мысль. Экологические воззрения средневековья и Возрождения. Экологические взгляды эпохи Просвещения. Экологические идеи Нового Времени. Дарвинизм и экология. Учение о ноосфере В.И. Вернадского. Новые экологические акценты XX века: урбоэкология, лимиты роста, устойчивое развитие. Современные идеи о необходимости нового мирового порядка как способа решения глобальных проблем современности и обеспечения перехода к стратегии устойчивого развития.

Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Направления изменения биосферы в процессе научно-технической революции. Принципы взаимодействия общества и природы. Пути формирования экологической культуры.

Концепция устойчивого развития в условиях глобализации. Экология и философия информационной цивилизации. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, теоцентризм, космоцентризм, экоцентризм. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого развития России.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.ОД.3 Методология подготовки и представления диссертационной работы с учетом действующих нормативных документов**

Цель освоения дисциплины «Методология подготовки и представления диссертационной работы с учетом действующих нормативных документов» (МДИСС) заключается в ознакомлении аспирантов с общей методологией подготовки диссертационной работы и формирования у них первичных навыков написания плана диссертации и автореферата, организации научного исследования.

Задачи изучения дисциплины заключаются в освоении методологии подготовки диссертационной работы, методологии системной организации процесса научного исследования в рамках решения диссертационной задачи, ознакомлении аспиранта с основным нормативными документами, регламентирующими форму и содержание диссертационной работу и ее защиту.

В результате изучения дисциплины МДИСС аспирант должен

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; оформить и подготовить к защите кандидатскую диссертацию.

Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина МДИСС является обязательной дисциплиной учебного плана аспирантуры. Шифр дисциплины по ООП – Б1.ОД.3. Для освоения дисциплины МДИСС аспирант должен

знать:

- методы философского познания и философию науки;
- историю науки;
- специфику научной области диссертационной работы;

уметь:

- пользоваться библиотечными ресурсами, включая интернет-ресурсы;

владеть:

- методами поиска научной информации в интернете и библиотечных системах;
- навыками критического мышления;
- английским языком.

Изучение дисциплины МДИСС базируется на дисциплинах:

- современные проблемы биологии, экологии и гидробиологии;
- теория и практика научных исследований;
- информационные технологии в науке и образовании;
- история и философия науки.

Результаты освоения дисциплины МДИСС могут быть использованы при написании кандидатской диссертации аспирантами.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Таблица 1. – Распределение объема дисциплины по видам работ (очная форма обучения)

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контроль	Реферат, РГЗ, конгр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
4	7	1 (72)	4	6	–	62	–	–	–	3	–

Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие темы:

Тема 1. Кандидатская диссертация как квалификационный научный текст.

- 1.1. Основные аспекты квалификации диссертации.
- 1.2. Научная задача.
- 1.3. Научный результат.
- 1.4. Обоснованность основных положений диссертации.
- 1.5. Системность диссертационного изложения.

Тема 2. Тема и план диссертации.

- 2.1. Как выбирается тема диссертации.
- 2.2. Каким должно быть название диссертации.
- 2.3. Как составляется план диссертации.

Тема 3. Этапы диссертационного исследования.

- 3.1. Сбор научной информации.
- 3.2. Аргументирование диссертационных положений.
- 3.3. Написание текста диссертации.
- 3.4. Написание автореферата.

Тема 4. Методика оформления текста диссертации и автореферата.

- 4.1. Композиционное расположение частей диссертации и автореферата.
- 4.2. Оформление цитат и ссылок.
- 4.3. Составление библиографического списка.

Тема 6. Требования ВАК к диссертационной работе.

- 1.1. Неформальные критерии оценки научной работы.
- 1.2. Оценка научной результативности. Наукометрия.
- 1.3. Список ВАК.

Тема 5. Методика подготовки и порядок защиты кандидатской диссертации.

- 5.1. Подготовка документов для предварительной экспертизы диссертационной работы.
- 5.2. Порядок представления диссертации в диссертационный совет.
- 5.3. Сценарий защиты кандидатской диссертации.
- 5.4. Основы научной эристики.
- 5.5. Диссертационный доклад.
- 5.6. Ответы на вопросы членов диссертационного совета.
- 5.7. Анализ замечаний, сделанных оппонентами и рецензентами по диссертации и автореферату.
- 5.8. Имидж диссертанта.

Зачет

Аннотация к рабочей программе **Б2.1 Научно-исследовательская практика**

Целью научно-исследовательской практики (НИП) является формирование компетенций у аспиранта, направленных на реализацию практических навыков, на основе приобретенных в процессе обучения знаний, умений, опыта научно-исследовательской и аналитической деятельности.

Задачи научно-исследовательской практики:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;
- применение этих знаний и полученного опыта при решении актуальных научных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей,
- освоение навыков написания научных работ.

В результате освоения научно-исследовательской практики аспирант должен

Знать:

- методы ихтиологических исследований (лабораторных и полевых);
- методы системного анализа фундаментальных свойств популяций рыб;
- современные принципы анализа ихтиологических данных;
- современные методы сборки ихтиологической информации;
- методы контроля популяций рыб;

Уметь:

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- разрабатывать нормативно-техническую документацию на ихтиологические методы анализа;
- формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач;
- применять современные теоретические и экспериментальные методы ихтиологических анализов;
- организовывать и проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование процессов, происходящих в популяциях рыб;
- анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию методов анализа, готовить научные публикации и заявки на изобретения;
- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Владеть:

- навыками работы с приборами, используемыми в ихтиологических исследованиях;
- навыками обработки ихтиологического материала в природных и экспериментальных условиях;
- навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента;
- навыками подготовки и представления доклада или развернутого выступления по тематике, связанной с направлением научного исследования;
- навыками работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, сайтами зарубежных вузов и профессиональных сообществ, электронными энциклопедиями).
- опытом разработки новых методик ихтиологических анализов;
- навыками работы в научном коллективе;
- опытом применения современных методов для анализа состояния популяций рыб.

Место научно-исследовательской практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика относится к Образовательному компоненту «Практика» и является обязательной частью программы.

Успешное прохождение научно-исследовательской практики аспирантом предполагает овладение умениями и навыками научно-исследовательской деятельности в области гидробиологии.

Для прохождения научно-исследовательской практики необходимы компетенции, сформированные у аспирантов на разных уровнях обучения. Знания, умения, навыки, приобретенные в ходе научно-исследовательской практики, взаимосвязаны со всеми обязательными дисциплинами.

Объем научно-исследовательской практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.

Общая трудоемкость НИП составляет 3 зачетных единицы (общим объемом 108 часов). Продолжительность проведения практики устанавливается в соответствии с учебными планами и индивидуальными планами аспирантов и составляет 2 недели. Руководство научно-исследовательской практикой осуществляет научный руководитель аспиранта.

Таблица 1.1. – Распределение объема научно-исследовательской практики по видам работ (очная форма обучения)

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контроль	Реферат, РГЗ, конгр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Диф. Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
2	3	3 (108)	–	–	–	–	–	отчет	–	3	–

Содержание научно-исследовательской практики:

- Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики аспиранта с учетом темы диссертационной работы;
- Ознакомление с основными направлениями деятельности лаборатории, ее приборным парком и печатными трудами;
- Изучение основных методов, применяемых для осуществления исследований в лаборатории, освоение приборов;
- Получение практических навыков статистического исследования, освоение соответствующих компьютерных программ и методов анализа;
- Определение тематики исследования. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи научного исследования.
- Выбор и практическое освоение методической базы по теме научного исследования.
- Проведение научного исследования
- Систематизация, обработка и анализ результатов проведенной научно-исследовательской деятельности;
- Обобщение и оценка эмпирического материала, необходимого для апробации результатов научных исследований; написание статей;

- Подготовка презентаций результатов НИП;
- Структурированием и оформлением материала для написания отчета, публикации на основе результатов НИП.

Аннотация к рабочей программе **Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)**

Целью научных исследований является приобретение аспирантом опыта профессионально-ориентированной деятельности, формирование и усиление творческих способностей, направленных на решение сложных профессиональных задач в инновационных условиях, основным результатом которой станет написание и успешная защита кандидатской диссертации.

Во время проведения научных исследований аспирант должен решить следующий **комплекс задач**:

А. В области научно-исследовательской деятельности;

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, участие в организации и проведении семинаров, конференций.

Б. В области научно-производственной деятельности:

- самостоятельное планирование и проведение гидробиологических исследований, лабораторно-прикладных работ и др. в соответствии со специализацией
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
- подготовка нормативных методических документов.

В. В области организационной деятельности:

- планирование и осуществление экспедиционных, лабораторных и других исследований в соответствии со специализацией;
- участие и подготовка семинаров и конференций;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- подготовка научно-технических проектов.
-

В результате прохождения научно-исследовательской работы аспирант должен:

Знать:

- методы ихтиологических исследований (лабораторных и полевых);
- современные принципы анализа ихтиологических данных;
- современные методы сборки ихтиологической информации;
- методы контроля популяций рыб;

Уметь:

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- разрабатывать нормативно-техническую документацию на методы ихтиологических

анализов:

- формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач;
- применять современные теоретические и экспериментальные методы анализа популяции рыб;
- организовывать и проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование процессов, происходящих в водных экосистемах;
- анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию методов анализа, готовить научные публикации и заявки на изобретения;
- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Владеть:

- навыками работы с приборами, используемыми в ихтиологических исследованиях;
- навыками обработки ихтиологического материала в природных и экспериментальных условиях;
- навыками планирования и обработки результатов научного эксперимента;
- навыками подготовки и представления доклада или развернутого выступления по тематике, связанной с направлением научного исследования;
- навыками работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, сайтами зарубежных вузов и профессиональных сообществ, электронными энциклопедиями).
- навыками анализа свойств рыб;
- опытом разработки новых методик анализа состояния водных экосистем и популяций рыб;
- навыками работы в научном коллективе;
- опытом применения современных методов для анализа состояния популяций рыб.

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в структуре основной образовательной программы высшего образования-программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.13. Ихтиология составляет 219 зачетных единиц, 7884 академических часов.

Таблица 5.1. - Трудоемкость научно-исследовательской работы по семестрам (очная форма обучения)

Семестр	Очная форма обучения		
	зачетных единиц	часов	форма отчетности
1	26	936	диф. зачет
2	26	936	диф. зачет
3	24,5	882	диф. зачет
4	25,5	918	диф. зачет
5	30	1080	диф. зачет
6	30	1080	диф. зачет
7	30	1080	диф. зачет
8	27	972	диф. зачет
Всего	219	7884	-

Содержание научно-исследовательской работы (план подготовки диссертации)

1. Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы научных исследований и определению структуры работы (Утверждение темы научно-квалификационной работы).

2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научных исследований. Выполнение экспериментальной части научных исследований. Разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением клинической базы. Разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением клинической базы. Аспирант выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проведение клинических, лабораторных и пр. исследований (Оформление первичной документации).

3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР. Подготовка текста и демонстрационного материала. Аспирант осуществляет обобщение и систематизация результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований (Написание научно-квалификационной работы).