

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

**ПРИНЯТО**  
Решением Ученого совета  
протокол от 03.08.2020г. № 8

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом ФИЦ ИнБЮМ  
от 31.08.2020г № 99-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б3.1 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА  
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**Направление подготовки**  
06.06.01 Биологические науки

**Направленность**  
Гидробиология

Форма обучения очная, заочная

**Уровень высшего образования**  
*подготовка кадров высшей квалификации*

**Присваиваемая квалификация:**  
*«Исследователь. Преподаватель-исследователь»*

Севастополь  
2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Аннотация.....	3
2.	Общие положения.....	5
3.	Цели и задачи научных исследований.....	5
4.	Место научных исследований в структуре ООП.....	6
5.	Требования к результатам научных исследований.....	6
6.	Содержание и структура научных исследований.....	11
7.	Образовательные технологии.....	13
8.	Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	13
9.	Перечень основной и дополнительной литературы.....	17
10.	Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».....	18
11.	Материально-техническое обеспечение.....	18

Программа научно-исследовательской работы аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) разработана в отделе аспирантуры Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН» в соответствии со следующими нормативными документами:

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. № 1259;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего (профессионального) образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 1017;

- Приказ Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

- Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ ИнБЮМ.

## АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская работа аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) - виды учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и профессиональных компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и является составной частью программы аспирантуры.

Код и наименование научно-исследовательской работы - БЗ.1

Научно-исследовательская работа аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) Блока 3 «Научные исследования» Основной образовательной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по профилю подготовки 03.02.10 – гидробиология аспирантам очной и заочной формы обучения относится к вариативной части программы.

Научно-исследовательская работа аспирантов проводится в виде самостоятельной работы аспирантов с целью сбора, анализа и обобщения научного и исследовательского материала, разработки научных идей, технологий, технических решений, новых методов и методик для подготовки диссертации, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности и практического участия в научно-исследовательской работе; она логически, содержательно и методически взаимосвязана с дисциплинами учебного плана по профильным дисциплинам.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебно-методические материалы, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы, научные издания и монографические исследования и публикации.

Продолжительность и сроки проведения научно-исследовательской работы аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) определены учебным планом основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и составляет 195 зачетных единиц, 7020 часов. Научно-исследовательская работа реализуется с 1 по 4 курс (5- для заочной формы); с 1 по 8 (9, для заочной формы) семестры.

Научно-исследовательская работа аспиранта реализуется в соответствии с Положением о научно-исследовательской работе обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и проводится в отделах, лабораториях Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А.О.Ковалевского РАН». Содержание научно-исследовательской работы и база её проведения определяется темой научного исследования аспиранта.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Научные исследования аспирантов ФИЦ ИнБЮМ проводятся в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 г. № 871.

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. № 1259;

- Положением о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ ИнБЮМ, утвержденным приказом директора от 27 июня 2019 г. № 03-од.

1.2. Научные исследования аспирантов являются неотъемлемой частью подготовки специалистов высшей квалификации в области гидробиологии и входят в число основных задач, решаемых на базе единства учебного и научно-исследовательского процессов.

1.3. Результаты научных исследований аспирантов должны быть оформлены в виде выпускной квалификационной работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.4. Научные исследования аспирант проводит в отделе (лаборатории), к которой прикреплен при зачислении в аспирантуру, под руководством научного руководителя.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**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.

### **3. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ООП**

Научные исследования наряду с образовательной составляющей и основным видом деятельности аспиранта входит в состав ООП, как вариативная часть общенаучного цикла.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при выполнении научных исследований, используются ими при написании кандидатской диссертации.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Научные исследования направлены на формирование компетенций в соответствии с ООП по данному направлению подготовки (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Планируемые результаты

Код и уровень формируемой компетенции по ООПВО	Владения	Умения	Знания
УК-1	Владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и	Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных	Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ресурсов и ограничений	
УК-2	Владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Знание методов научно-исследовательской деятельности; знание основных концепций современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
УК-3	Владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем; владение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач; владение технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

УК-4	<p>Владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знание методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>знание стилистических особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>
УК-5	<p>Владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Знание содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
ОПК-1	<p>Владение системным пониманием актуальных проблем, методологического арсенала биологических наук;</p> <p>владение системным</p>	<p>Умение критически анализировать и оценивать основные концепции и синтезировать новые идеи в избранной профессиональной</p>	<p>Знание современных актуальных направлений и арсенала методов и подходов в избранной профессиональной области и смежных</p>

	<p>пониманием перспектив развития и социального значения избранной профессиональной области;</p> <p>опыт руководства исследовательской группой</p>	<p>области и междисциплинарных направлениях;</p> <p>умение обсуждать полученные собственные результаты в профессиональной и междисциплинарной аудитории, в том числе международной</p>	<p>областях биологических наук;</p> <p>Знание исчерпывающей характеристики объектов и методов НИП по теме исследования</p>
ПК-1	<p>Владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по гидробиологии;</p> <p>навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по гидробиологии</p>	<p>Умение представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области гидробиологии представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу</p>	<p>Знание современного состояния науки в области гидробиологии;</p> <p>Знание нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР;</p> <p>Знание требований к содержанию и правил оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>
ПК-2	<p>Владение базовыми традиционными и современными методами гидробиологических исследований;</p> <p>методами статистического анализа результатов гидробиологических исследований</p>	<p>Уметь самостоятельно работать в информационных поисковых системах, планировать стратегию исследований по заданной теме</p>	<p>Знание современных методов исследований в гидробиологии;</p> <p>знание современных методов статистического анализа результатов гидробиологических исследований;</p> <p>знание требований к содержанию и правил оформления результатов научных исследований</p>
ПК-3	<p>Владение компьютерными программами, позволяющими систематизировать и обрабатывать результаты исследований</p>	<p>Умение самостоятельно работать, используя современные компьютерные программы для обработки и представления результатов гидробиологических исследований</p>	<p>Знание современных методов классификации и систематизации данных гидробиологических исследований; знание современных компьютерных программ, позволяющих</p>

			систематизировать и обрабатывать результаты гидробиологических исследований
ПК-4	Владение методами оценки состояния водных объектов; методами планирования охранных мероприятий водных объектов; методами планирования мониторинга	Умение самостоятельно выбрать информативные методы и способы оценки состояния водных объектов; умение выбрать эффективные методы защиты водных объектов	Знание современных методов оценки состояния водных объектов; знание основных загрязнителей водной среды и их биологические эффекты; знание основных источников загрязнения водной среды; основных принципов мониторинга водной среды

В результате прохождения научно-исследовательской работы аспирант должен:

**Знать:**

- методы гидробиологических исследований (лабораторных и полевых);
- методы системного анализа фундаментальных свойств водных экосистем;
- современные принципы анализа гидробиологических данных;
- современные методы сборки гидробиологической информации;
- методы контроля качества водной среды и биоты;

**Уметь:**

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- разрабатывать нормативно-техническую документацию на методы анализа водной среды;
- формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач;
- применять современные теоретические и экспериментальные методы анализа процессов в водных экосистемах;
- 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 гидробиологических исследованиях;
- навыками обработки гидробиологического 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 водных систем;
- опытом разработки новых методик анализа состояния водных экосистем;
- навыками работы в научном коллективе;
- опытом применения современных методов для анализа состояния водных объектов.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 5.1 Общая трудоемкость научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в структуре основной образовательной программы высшего образования -программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.10 Гидробиология составляет 195 зачетных единиц, 7020 академических часов.

Трудоемкость научно-исследовательской работы по семестрам представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Трудоемкость научно-исследовательской работы по семестрам (очная и заочная формы обучения)

Семестр	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
	зачетных единиц	Часов	форма отчетности	зачетных единиц	часов	форма отчетности
1	24	864	зачет	19,5	702	зачет
2	27	972	зачет	19,5	702	зачет
3	21	756	зачет	19,5	702	зачет
4	27	972	зачет	19,5	702	зачет
5	23,5	846	зачет	17,5	630	зачет
6	24,5	882	зачет	22,5	810	зачет
7	24	864	зачет	21,5	774	зачет
8	24	864	зачет с оценкой	19,5	702	зачет
9	-	-	-	12	432	зачет
10	-	-	-	24	864	зачет с оценкой
<b>Всего</b>	<b>195</b>	<b>7020</b>	-	<b>195</b>	<b>7020</b>	-

## 5.2 Содержание научно-исследовательской работы

Таблица 5.2 – Содержание научно-исследовательской работы

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
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. 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

## 5.3 Сроки и формы отчетности по научно-исследовательской работе

Сроки проведения НИР устанавливаются учебным планом, календарным учебным графиком по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.10 Гидробиология и индивидуальным учебным планом работы аспиранта.

Содержание научно-исследовательской работы определяется тематикой исследований аспирантов, отображается в индивидуальном плане аспиранта и подразделяется на:

- планируемую по программе аспирантуры, являющейся частью учебного процесса;
- дополнительную по программе аспирантуры (публикации, выступления на конференциях, прочее).

Отчеты аспирантов в конце учебного года рассматриваются Аттестационной комиссией.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Технологическая стратегия профессиональной подготовки аспирантов в процессе научных исследований должна учитывать установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии обучения должны формировать системное видение профессиональной деятельности, обеспечивать будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества.

Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения должно осуществляться через взаимодействие теории и практики, сочетание индивидуальной и коллективной работы, учебы с игрой, наставничества и самообразования. К принципам их построения относятся:

- принцип интеграции обучения с наукой и производством;
- принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- принцип ориентации обучения на личность;
- принцип ориентации обучения на развитие опыта;
- самообразования будущего специалиста.

Профессионально-ориентированные технологии обучения осуществляются на концептуальном, диагностическом, целевом, информационно-содержательном, оперативно-методическом, рефлексивно-аналитическом, коррекционно-результативном уровнях.

Одним из условий высококачественной профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего образования является вовлечение в активную познавательную деятельность каждого аспиранта, применения ими на практике полученных знаний и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1 Текущая аттестация аспирантов по научно-исследовательской работе**

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом - Положением о порядке проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ ИнБЮМ и является обязательной.

Руководство и контроль за выполнением научно-исследовательской работы аспирантов осуществляет научный руководитель аспиранта. Текущая аттестация по научно-исследовательской работе проводится по контрольным мероприятиям, установленным индивидуальным заданием аспиранта.

Объектами оценивания выступают:

- своевременность выполнения различных видов научно-исследовательских работ;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками в рамках выполнения научно-исследовательской работы;
- материалы анализа проведенной работы, представленные в отчете.

Оценивание обучающегося осуществляется с использованием нормативных оценок зачтено или не зачтено. Отметка о выполнении научно-исследовательской работы аспиранта фиксируется в индивидуальном плане аспиранта.

## 7.2 ФОС: оценочные средства научно-исследовательской работы

Таблица 7.1 - Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам выполнения научно-исследовательской работы

Виды работ	Курс	Показатели оценивания результатов обучения	
		незачет	зачет
Составление плана научно-квалификационной работы	1	План не соответствует теме, целям и задачам исследования, логически не выдержан	План соответствует теме, целям и задачам исследования, логика исследования соблюдена
Составление библиографии	1	Библиография составлена без учета требований ГОСТ 7.1-2003. Отсутствуют значимые для изучения данной проблематики источники	Библиография составлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003, источники по данной проблематике подобраны в полном объеме
Научный обзор по теме исследования	1	Научный обзор не содержит системного анализа по данной проблематике, нарушены правила стилистического написания научных текстов	Проведен комплексный анализ научных достижений по теме исследования, стилистически выдержан и оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным текстам.
Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования	1-4	Доклад выполнен на низком уровне, имеется ряд принципиальных замечаний	Доклад содержательный, полный, выполнен на высоком теоретическом уровне
Сбор и обработка научной информации по теме диссертационной работы	2	Собранная информация не актуальна, не достоверна	Собранная информация актуальна, достоверна
Подготовка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации	2	Фрагментарное применение навыков критического анализа методологических проблем и теоретических концепций по теме исследования	Систематическое применение навыков критического анализа и оценки существующих методологических проблем и теоретических концепций по теме

			исследования
Подготовка статьи для научного журнала по теме исследования	2-4	Содержание статьи не соответствует теме исследования, статья оформлена с не соблюдением требований, не отражает личный вклад автора	Содержание статьи соответствует теме исследования, статья оформлена с соблюдением требований, отражает личный вклад автора
Работа по прикладной части исследования	3-4	Исследование выполнено в отрыве от плана, данные не систематизированы, результаты исследования не достоверны	Исследование соответствует плану, данные систематизированы, результаты исследования достоверны
Работа по подготовке рукописи диссертации	4-5	Работа оформлена некорректно, с грубыми нарушениями, проведенные исследования не подтверждены, выводы не соответствуют поставленным задачам	Работа оформлена в соответствии с требованиями, сформированные выводы характеризуют цели и задачи исследования

### 7.3 Формирование и оценка компетенций в процессе обучения

Оценка результатов научно-исследовательской работы, полностью соотносится с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры.

### 7.4 Промежуточная аттестация аспирантов

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом - Положением о порядке проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ ИнБЮМ и является обязательной.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета и зачета с оценкой, в период зачетно-экзаменационных сессий в соответствии с графиком учебного процесса.

Итоговое оценивание обучающегося на промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе выставляется как «зачтено» с оценкой «отлично», «хорошо», или «удовлетворительно», или как «не зачтено» с оценкой «неудовлетворительно».

Таблица 7.2 - Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета (нормативная)		Требования к знаниям и критерии выставления оценок
Зачтено	5 - «отлично»	Аспирант полностью выполнил индивидуальное задание по программе исследования, осуществил научно-исследовательскую деятельность, продемонстрировал высокий уровень самостоятельности

		при подготовке и проведении научных исследований, осуществил качественный и анализ полученных результатов, полностью подготовил и оформил без замечаний научно-исследовательскую работу.
	4- «хорошо»	Аспирант полностью выполнил индивидуальное задание по программе исследования, осуществил научно-исследовательскую деятельность,  продемонстрировал хороший уровень самостоятельности при подготовке и проведении научных исследований, осуществил качественный и анализ результатов. Подготовил научно-исследовательскую работу, при этом работа имеет отдельные ошибки в оформлении и неточности, которые аспирант исправляет самостоятельно при указании на них руководителем
	3 – «удовлетворительно»	Аспирант выполнил индивидуальное задание по программе исследования, осуществил научно-исследовательскую деятельность, продемонстрировал достаточный уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований. При выполнении научно-квалификационной работы аспирант допустил отдельные ошибки, которые исправляет после пояснений, данных руководителем
не зачтено	2 – «неудовлетворительно»	Аспирант, не выполнил полностью индивидуальное задание, не полностью осуществил научно-исследовательскую работу, продемонстрировал низкий уровень самостоятельности при подготовке и проведении исследований. Не выполнил работу по подготовке рукописи диссертации. При этом, аспирант

		обнаруживает незнание большей части теоретического материала, не полностью провел теоретические исследования.
--	--	---

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Биология океана. Под ред. М.Е. Виноградова, в 2-х томах. М.: Наука. 1977, 396 с.
2. Одум Ю. Основы экологии. М., Мир, 1975. 740 с.
3. Романенко В.И., Кузнецов С.И. Экология микроорганизмов пресных водоёмов. Л.: Наука, 1974. М., 194 с.
4. Федоров В.Д, Гильманов Т.Г. Экология. М.: изд-во МГУ, 1980. 464 с. с ил.
5. Константинов А.С. Общая гидробиология. - Москва, 1967. 432 с.
6. Риклефс Р. Основы общей экологии. - М.. 1979. 424 с.
7. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М., 1981. 606 с.
8. Рамад Ф. Основы прикладной экологии. Л., 1981. 572 с.
9. Зенкевич Л.А. Биология морей СССР. М., 1963. 740 с.
10. Вилли К., Детье В. Биология. М., 1975. 822 с.
11. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. М., 1989. 667 с.
12. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. М., 1975. 495 с.
13. Основы альгосозологии.- К., 2008. 481с.
14. Никольский Г.В. Частная ихтиология. М., 1971. 472 с.
15. Никольский Г.В. Экология рыб. - М., 1974. 357 с.
16. Ихтиопатология. - М., 1977. 431 с.
17. Киселев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов: В 2-х т. -Л., 1969. 1100 с.
18. Раймонт Дж. Планктон и продуктивность океана: В 2-х т. - М., 1988. 567 с.
19. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. -М., 1965. 380 с.
20. Богоров В.Г. Планктон Мирового океана. - М., 1974. 320 с.
21. Беклемишев К.В. Экология и биогеография пелагиали. - М., 1969. 291 с.
22. Винберг Г.Г. Первичная продукция водоемов. Минск, 1960. 330с.
23. Биология океана: В 2-х т. / отв. ред. М.Е. Виноградов. - М., 1977. 398 с.
24. Барбье М. Введение в химическую экологию. М., 1978. 230 с.

### Дополнительная литература

1. Сидоренко Е.Н. Отравление пестицидами. Киев. Высшая школа. 1978. 128 с.
2. Гершензон В.Е., Смирнова Е.В., Элиас В.В. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания. Москва. Академия. 2003. 284 с.
3. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. Москва, Академия. 2009. 208 с.
4. Залогин Б.С., Кузьминская К.С. Мировой океан. Москва, Академия, 2001. 192 с.
5. Залогин Б.С., Кузьминская К.С., Ушаков С.А. Учение о гидросфере. Москва, Академия. 2003. 208 с.
6. Потеев М.И. Концепции современного естествознания. Санкт-Петербург. Питер. 1999. 350 с.
7. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. В четырех книгах Москва, Мир.1995. 296 с.

8. Бурковский И.В. Структурно-функциональная организация и устойчивость морских донных сообществ. М.: МГУ, 1992. 208 с.
9. Саут Р., Уиттик А. Основы альгологии. М.: Мир, 1990. 597с.
10. Монаков А.В. Питание пресноводных беспозвоночных. М.: РАН, 1998. 318 с.
11. Заика В.Е. Удельная продукция водных беспозвоночных. Киев, 1972. 147 с.
12. Оуэн О.С. Охрана природных ресурсов. М., 1977. 416 с.
13. Меншуткин В.В. Математическое моделирование популяций и сообществ водных животных. Л., 1971. 196 с.
14. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных: В 2-х т.- М., 1964. Т. 1 – 328 с. Т. 2 – 458 с.
15. Лукьяненко В.И. Иммунобиология рыб. М., 1989. 272 с.
16. Falkowski P.G., Raven J.A. Aquatic photosynthesis. Malden, Massachusetts: Blackwell Science, 1997. 375 p.
17. Graham L.E., Wilcox L.W. Algae. Prentice-Hall, Inc. N-Y, 2000. 287 pp.

## 9. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	<a href="http://www.earthview.sdsu.edu/trees/tress.html">http://www.earthview.sdsu.edu/trees/tress.html</a>	Представлена информация по широкому спектру информационных материалов о Земле. Представлены географические карты. Представлена информация по океанографии.
2.	<a href="http://www.agu.org/sci_soc/everyoneoc.html">http://www.agu.org/sci_soc/everyoneoc.html</a>	Представлены открытия ученых в океанологии.
3.	<a href="http://www.agu.org/sci_soc/eissabine.html">http://www.agu.org/sci_soc/eissabine.html</a>	Представлены данные о взаимодействии углекислого газа с водами Мирового океана.
4.	<a href="http://www.agu.org/sci_soc/everyonehy.html">http://www.agu.org/sci_soc/everyonehy.html</a>	Представлена информация о гидрологии, экологических проблемах водных объектов
5.	<a href="http://ege.uaf.edu/">http://ege.uaf.edu/</a>	Представлена информации я о роли мирового океана в формировании климата планеты
6.	<a href="http://menet.marietta.edu/-biol/102.html">http://menet.marietta.edu/-biol/102.html</a>	Информация о биологии окружающей среды.
7.	<a href="http://conbio.rice.edu/">http://conbio.rice.edu/</a>	Обзор исследований по биологии и экологии
8.	<a href="http://www.gypsymoth.ento.vt.edu/-sharov/PopEcol/popocol.html">http://www.gypsymoth.ento.vt.edu/-sharov/PopEcol/popocol.html</a>	Содержится информация о динамике популяции, паразитизме, внутри- и межпопуляционных взаимоотношениях.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения научно-исследовательской работы аспирантами используются компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации научной информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Во время выполнения научно-исследовательской работы аспирант имеет право пользоваться приборами и базами данных научного отдела ФИЦ ИнБЮМ, к которому прикреплен. Ресурсное обеспечение научных исследований определяется темой и направленностью исследований.

**Примерный перечень необходимого оборудования:**

- Персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет
- Мультимедийное оборудование
- Шкаф-стерилизатор
- Весы электронные
- Центрифуга
- Микроскопы
- Автоматические дозаторы переменного объёма
- Лабораторная посуда
- Спектрофотометр
- Ph-метр
- Фотоколориметр
- Планктонные сети
- Амплификатор
- Проточный цитометр
- Жидкостно-сцинтилляционный бета-анализатор