Приложение

к приказу от 01.10.2019 № 34-А

**Программа кандидатского экзамена**

**по специальной дисциплине «Ихтиология»**

 **для аспирантов Санкт-Петербургского филиала**

**ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ им. Л. С. Берга»)**

**Направление:** 06.06.01 «Биологические науки»

**Направленность (профиль):** «Ихтиология»

**Квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**ПРИНЯТО:**

Решением Ученого cовета

от 30.09.2019г. Протокол № 27

* Разработчик Рабочей программы кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга) по направлению подготовки **06.06.01** «Биологические науки», профиль «Ихтиология» - к.б.н. Тренклер И.В., преподаватель Отдела аспирантуры Филиала\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Санкт-Петербург**

**2019 г.**

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Общие положения |  |
| 2 | Цели, предмет и задачи Программы  |  |
| 3 | Регламент проведения кандидатского экзамена по научной специальности |  |
| 4 | Оценка результатов освоения специальной дисциплины «Ихтиология» |  |
| 5 | Структура кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» |  |
| 6 | Содержание кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» |  |
| 7 | Перечень основной и дополнительной литературы |  |
| 8 | Индивидуальная дополнительная программа аспиранта/экстерна  |  |
| 9 | Порядок формирования экзаменационной комиссии |  |
| 10 | Приложения |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

 1.1. Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» (далее – Программа) является локальным нормативным актом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (Санкт-Петербургский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга)» (далее - Филиал) и разработана в соответствии:

 - с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее - Минобрнаука России) от 30.07.2014 г. №871 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки **06.06.01** «Биологические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

* примерной типовой программой кандидатского экзамена по специальности «Ихтиология», рекомендованной Минобрнаукой России;
* паспортом научной специальности «Ихтиология», утвержденной приказом Минобрнауки России «Об утверждении Номенклатуры специальностей научных работников» от 25 февраля 2009 № 59 (в редакции от 10.01. 2012 г.);
* с приказом Минобрнауки России «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 02.09.2014 г. № 1192;
* с приказом Минобрнауки России от 28.03.2014 г. № 248 «О Порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание учёной степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»; (ред. от 18.12.2017)

- учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Филиала по направлению 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) –«Ихтиология»;

* 1.2. Программа разрабатывается Филиалом:
* - в соответствии с локальными нормативными актами Филиала;
* - с учётом направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов (далее – ОПОП ВО), направленности «Ихтиология»;

- согласовывается с Ученым советом в период согласования ОПОП

ВО Аспирантуры Филиала на предстоящий учебный год;

- утверждается приказом руководителя Филиала.

1.3. Программа предназначена для лиц, сдающих кандидатский экзамен по специальной дисциплине «Ихтиология», в соответствии с учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Филиала по направлению 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль)– «Ихтиология».

 1.4. В основу настоящей Программы заложены современные представления об ихтиологии как биологической науке, занимающаяся исследованием морфологии, систематики, физиологии, биологии и экологии рыб и разработкой научных основ по охране, воспроизводству и рациональному использованию рыбных ресурсов.

1.5. Изучение курса «Ихтиология» включает познание систематики, физиологии, биологии и экологии рыб для работы в отрасли «Рыбное хозяйство и аквакультура - 06.04.01».

1.6 Кандидатский экзамен по специальной дисциплине относится к завершающему циклу дисциплины «Ихтиология»:

- которая входит в состав вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», Б1.В.ОД.2 ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленности (профилю) «Ихтиология»;

- изучается в 6 семестре аспирантами Филиала очной формы обучения;

 - направлена на подготовку к сдаче кандидатского минимума.

1.7. Кандидатский экзамен по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации является формой отчетности по специальной дисциплине «Ихтиология».

1.8. Формой отчетности по специальной дисциплине «Ихтиология» является государственный (итоговый) экзамен.

**2. ЦЕЛИ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

2.1. Целью сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» является определение уровня подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, способного к проведению самостоятельной научно-исследовательской работы в научной области по направлению 06.04.01 – Биологические науки и направленности (профилю) – Ихтиология.

2.2. Предметом кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» в соответствии с темой диссертации являются знания, умения и владения научной специальностью 06.04.01 - Ихтиология в соответствии с формулой специальности.

2.3. Задачами Программы являются в выявлении:

- уровня теоретической и профессиональной подготовки аспиранта/экстерна;

- знаний общих концепций и методологических вопросов науки «Ихтиология», истории ее формирования и развития;

- освоения материала по истории и современному состоянию научной проблемы своего диссертационного исследования, а также основных теоретико-методологических вопросов, требующих анализа для корректного раскрытия тематики научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта/экстерна;

- уровня готовности научно-квалифицированной работы (диссертации) аспиранта.

**3. РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

**ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

3.1. К кандидатскому экзамену допускаются аспиранты, освоившие в полном объеме учебную дисциплину на основании личного заявления **(Приложение 3);**

3.2. Допуском к кандидатскому экзамену по научной специальности являются индивидуальная дополнительная программа (см. п.8.2. настоящей Программы, **Приложение 1**) и научный реферат по теме научно-квалификационной работы (см. п.8.3. настоящей Программы, **Приложение 2**)

3.3. Индивидуальная дополнительная программа и научный реферат регистрируются в Отделе аспирантуры и представляются Экзаменационной комиссии (далее – Комиссия).

3.4. Кандидатский экзамен проводится:

- в соответствии с Календарным учебным графиком Аспирантуры Филиала на соответствующий учебный год;

- в один этап в устной/письменной форме, по билетам.

3.5. Экзаменационные билеты должны включать 3 вопроса: два вопроса в соответствии с разделами рабочей программы по специальной дисциплине и один вопрос в соответствии с разделами индивидуальной дополнительной программы аспиранта, касающейся непосредственно научно-исследовательской работы аспиранта.

3.6. Экзаменационные билеты должны быть составлены таким образом, чтобы охватить все основные направления современной ихтиологии, в которых аспирант должен свободно ориентироваться.

3.7. В период проведения кандидатского экзамена по специальной

дисциплине аспирант:

- получает билет и готовится в течение 45 минут;

- по мере готовности в период установленного времени отвечает

Комиссии на заданные вопросы выбранного билета.

3.8. Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

3.9. Для подготовки ответа экзаменующийся использует экзаменационные листы с логотипом Филиала, которые по окончанию экзамена сдаются Комиссии для передачи в Отдел аспирантуры Филиала на хранение в течение года **(Приложение 4).**

3.10. Комиссия оценивает каждый вопрос и выставляет итоговую оценку, что отражается в Протоколе. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы.

3.11. На каждого экзаменующегося заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билетов и вопросы, заданные членами комиссии **(Приложение 5).**

3.12. Протокол приема кандидатского экзамена:

- подписывается членами Комиссии с указанием их ученой степени, ученого звания, занимаемой должности и специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников;

- передается на хранение в Отдел аспирантуры Филиала в течение 3-х дней после приема экзамена.

 3.13 Сданные по специальной дисциплине экзамены действительны только в том случае, если специальность не изменила свое название согласно номенклатуре специальностей научных работников. Ранее сданные экзамены по научной специальности, название которой изменилось, не засчитываются.

3.14. В Отдел аспирантуры Филиала сдаются:

1. Протокол сдачи кандидатского экзамена;

2. Титул типовой программы – минимум;

3. Индивидуальная дополнительная программа кандидатского экзамена;

4. Научный реферат;

5. Рукописные ответы на вопросы, указанные в протоколе сдачи кандидатского экзамена на листах формата А4.

**4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИХТИОЛОГИЯ»**

4.1. Во время приема кандидатского экзамена оцениваются результаты освоения дисциплины «Ихтиология», направленные на формирование следующих компетенций:

***Универсальных (УК):***

* способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
* способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
* готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
* способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

***Общепрофессиональных (ОПК):***

* способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
* готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

***Профессиональных (ПК):***

ПК- 21, 24, 25, 26 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования - программой подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.04.01 «Биологические науки», профилю подготовки «Ихтиология».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Содержание компетенции** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)** |
| ПК-23 | Способность получатьновые достоверныефакты по ихтиологии на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных знаний об экологии; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатовисследований | ЗНАТЬ: методологию исследования ихтиологической науки |
| УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять комплексные исследования в области ихтиологии |
| ВЛАДЕТЬ: современными методами комплексных исследований и информационно- коммуникационными технологиями в области ихтиологии  |
| ПК-24 | Использовать современные методы обработки и интерпретации ихтиологической информации при проведении научных и рыбопромысловых исследований | ЗНАТЬ: современные методы исследований в области ихтиологии |
| УМЕТЬ: использовать современные методы исследований в области ихтиологии с целью анализа и прогноза состояния рыбных запасов |
| ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа современных методов исследований в области ихтиологии |
| ПК-25 | Уметь разрабатывать типовые рыбопромысловые природоохранные мероприятия; соблюдать принцип; формировать четкую ценностную ориентацию на сохранение водной среды и многообразия ихтиофауны | ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме |
| УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении |
| ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов, критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации, различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности |
| ПК - 26 | Обладать теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах; уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию биологического и ихтиологического образования | ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты |
| УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы |
| ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения  |

**4.2. Критерии выставления оценок**

Уровень знаний лиц, сдающих кандидатский экзамен, оценивается Комиссией на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общими критериями для выставления оценок на кандидатском экзамене являются:

 **- «отлично» (5)** – обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения. Ответ носит самостоятельный характер, усвоена основная и дополнительная литература;

 **- «хорошо» (4)** – ответ соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, основательностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора, сдающий усвоил основную литературу, рекомендованную в программе дисциплины;

**- «удовлетворительно» (3)** – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, не умеет обосновывать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения;

**- «неудовлетворительно» (2)** – обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл. Не ориентируется в излагаемом материале, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

**5. СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

 **ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИХТИОЛОГИЯ»**

**5.1. Кандидатский экзамен по специальной дисциплине «Ихтиология» состоит из трех частей:**

- вопросов к кандидатскому экзамену в соответствии с типовой программой – минимум по специальности «Ихтиология», разработанной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями; (типовые программы минимум расположены на сайте ВАК (<http://vak1.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=12&i54=5>)

- индивидуальной дополнительной программы аспиранта/экстерна;

- научного реферата аспиранта/экстерна.

5.1.1 Материал типовой программы формирует общую теоретическую базу и обязателен для изучения всеми соискателями ученой степени.

5.1.2. Индивидуальная дополнительная программа аспиранта/экстерна:

- является обязательным приложением к настоящей Программе;

- разрабатывается профильной лабораторией Филиала, к которой прикреплен аспиранта на период обучения в Аспирантуре Филиала, с учетом профиля научно – исследовательской работы аспиранта.

- ориентирована на различные направления подготовки научно – исследовательской работы аспиранта;

- изучается в объеме, необходимом для поставленной научной задачи.

**6. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

 **ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИХТИОЛОГИЯ»**

**6.1. Программа – минимум по научной специальности «Ихтиология»** имеет целью содействовать подготовке и сдаче кандидатского экзамена по научной специальности «Ихтиология».

 Основу концепции подготовки и сдачи кандидатского экзамена по научной специальности «Ихтиология» составляет ее программно-целевая направленность.

 В Программе излагаются примерные вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену и список рекомендуемой литературы.

 **6.2 Типовая программа**

- Ихтиология: определение, история становления науки. Ихтиология в системе естественных наук. Значение ихтиологии для современного рыбного хозяйства.

- Общие понятия о значении ихтиологических знаний для развития промышленного рыболовства и аквакультуры.

- Основные разделы ихтиологии: а) Общие вопросы и систематика, б) морфология и анатомия, системы внутренних органов в) экологическая физиология рыб г) динамика популяция, значение промышленного рыболовства и искусственного воспроизводства (аквакультуры)

- Основные методы ихтиологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные, сравнительный метод, моделирование.

- Общие вопросы и систематика. Важнейшие современные систематики по FishBase и ITIS. Эволюция и филогенез таксономических групп по Л.С.Бергу и по FishBase.

- История естествознания и ихтиологии. Развитие систематики рыб от Аристотеля до Карла Линнея и до наших дней.

- Классы миксин (Mixini) и миног (Cephalospidomorphi). Фундаментальные различия этих животных: отношение к солености, размножение и развитие в онтогенезе, внутреннее строение. Филогенез миксин и миног.

- Хрящевые рыбы: классы элазмобранхий (Elasmobranchii) и химер. (Holocephali). Разделение элазмобранхий на акул и скатов. Филогения элазмобранхий. Химеры как уникальные высокоспециализированные животные.

- Класс Лопастеперые рыбы (*Sarcopterygii*). Кистеперые и двоякодышащие рыбы.

- Класс Лучеперые рыбы (Actinopterigii), Примитивные лучеперые рыбы. Костные и хрящевые ганоиды, многоперы (подклассы Holostei, Chondrostei, Cladistei). Происхождение этих групп рыб, классическая и современная систематика.

- Класс Лучеперые рыбы (Actinopterigii), Костистые рыбы (Teleostei). Наиболее важные отряды и семейства, их народохозяйственное значение.

- Морфология и анатомия. Системы внутренних органов рыб.

- Эволюция покровов в филогенезе. Формирование наружного и внутреннего скелета у хрящевых и костных рыб.

- Эволюция скелета и черепа в ряду рыбообразных и рыб.

- Пищеварительная система рыб при различных типах питания. Хищные рыбы, планктонофаги и бентософаги, растительноядные рыбы.

- Органы дыхания (основные и дополнительные. Строение жабр. Адаптации к дыханию атмосферным воздухом.

- Осморегуляция, Миксины как осмоконформеры. Особенности осморегуляции у миног, хрящевых рыб, лопастеперых и лечеперых. Гипотонический и гипертонический типы осморегуляции.

- Кровеносная система, гематопоэз и форменные элементы крови. Лейкоцитарная формула.

- Экологическая физиология рыб. Связь организма со внешней средой

- Центральная и периферическая нервная система. Строение головного мозга. - Хеморецепция, зрение, механорецепция, электрорецепция. Вестибулярная система. Органы боковой линии.

- Нейро-эндокринная секреция. Роль фотопериода и температуры в опосредовании фотопериодических и сезонных циклов.

- Значение мелатонина, гипоталамических и гипофизарных гормонов в регуляции репродуктивных циклов. Использование ЛГ-РГ и гипофизарных гормонов для индукции овуляции.

- Периферические эндокринные железы. Функции гормонов щитовидной железы, интерреналовой железы и половых желез.

- Репродуктивная система рыб, стадии развития половых клеток и гормональная регуляция заключительных этапов гаметогенеза.

- Нерестовые миграции, нерест, процесс оплодотворения.

- Эмбриогенез, личиночное развитие. Понятие метаморфоза. Метаморфоз у миног, угреобразных и камбалообразных.

- Яйцеживорождение в различных группах рыб и настоящее живорождение у некоторых акул.

- Обмен веществ, белковый, липидный и углеводный метаболизм.

- Уравнения роста. Темпы индивидуального развития на различных стадиях онтогенеза.

- Динамика популяций. Рыболовство и искусственное воспроизводство.

- К- и r-стратегии размножения. Нерестовые популяции по Г.М. Монастырскому.

- Циклические колебания численности рыб. Смертность на ранних стадиях онтогенеза и понятие «пополнение».

- Основные антропогенные факторы и их влияние на разные типы популяций.

-. Значение гидростроительства в разрушении популяций проходных рыб.

- Перелов и его значение в сокращении или исчезновении популяций ряда ценных видов рыб.

- Загрязнение среды: химическое, биологическое, генетическое.

- Инвазивные виды и их роль в разрушении природных популяций аборигенных рыб.

- Методы поддержания устойчивого состояния популяций: регулирование рыболовства и искусственное воспроизводство.

- Общие принципы расчета общих допустимых уловов (ОДУ).

- Влияние перелова на состояние популяций в понимании Ф.И.Баранова и Ю.П.Алтухова.

- Значение рыбоводных заводов в поддержании популяций ценных видов рыб.

-. Наиболее важные объекты искусственного разведения и товарной аквакультуры.

 **6.3 Вопросы к кандидатскому экзамену по типовой программе**

***6.3.1 История, общие вопросы, систематика***

1. Какие натуралисты, биологи и ихтиологи внесли максимальный вклад в развитие науки «Ихтиология»? Когда возникла ихтиология как самостоятельная наука?

2. Главные исторические этапы в становлении науки «Ихтиология». Основные современные направления и смежные науки. Значение ихтиологии для развития рыбного хозяйства.

3. Принципы систематики. Таксономические системы FishBase, IT IS. Сходства и различия с систематикой Л.С. Берга, Г.В.Никольского и современных российских авторов.

4. Миноги и миксины. Филогенез, сходства и различия. Систематические особенности, которые позволили разнести этих животных по различным классам.

5. Элазмобранхии. Отличия акул от скатов, основные отряды и наиболее важные виды. Особенности размножения.

6. Химеры. Основные отличия от элазмобранхий. Особенности электрорецепции и размножения. Систематика химер.

7. Лопастеперые рыбы. Систематика, ископаемые и современные формы. Особенности биологии и размножения.

8. Примитивные лучеперые рыбы. Три крупных таксона, входящие в класс Actinopterigii, помимо костистых рыб. Систематика и наиболее важные для рыбного хозяйства виды.

9. Отряд осетрообразных. Систематика. Морфология. Семейства и роды. Наиболее важные виды.

10. Сельдеобразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства. Наиболее важные промысловые виды. Какие группы рыб входили в старый отряд сельдеообразных (по Г.В.Никольскому) и каково их современное систематическое положение по FishBase.

11. Лососеобразные рыбы. Морфологические особенности. Более мелкие таксоны, основные роды и виды, их народнохозяйственное значение.

12. Корюшкообразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства, роды и виды, их народнохозяйственное значение.

13. Окунеобразные рыбы. Морфологические особенности. Основные подотряды и семейства. Наиболее важные роды и виды для промышленного рыболовства и аквакультуры.

14. Скорпенообразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства, роды и виды, их народнохозяйственное значение.

15. Карпообразные рыбы. Морфологические особенности. Более мелкие таксоны. Наиболее важные роды и виды для промышленного рыболовства и аквакультуры.

16. Трескообразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства, роды и виды, их народнохозяйственное значение.

17. Камбалообразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства, роды и виды, их народнохозяйственное значение.

18. Угреобразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства, роды и виды, их народнохозяйственное значение.

19. Сомообразные рыбы. Морфологические особенности. Основные семейства, роды и виды, их народнохозяйственное значение.

20. Харацинообразные и карпозубообразные рыбы как представители тропической фауны. Виды, имеющие значение для народного хозяйства, лабораторных исследований и аквариумистики.

***6.3.2 Морфология, анатомия и физиология.***

21. Строение покровов ланцетника, миксин и миног, хрящевых и костных рыб. Изменения покровов в ходе эволюции.

22. Различные типы чешуи и другие костные образования (жучки у осетровых и костные пластины у сомообразных). Использование жучек для систематики осетровых. Методы обработки чешуи для определения возраста костистых рыб.

23. Мягкие и жесткие лучи плавников, формула плавников, ее значение для идентификации видов. Расположение брюшных и грудных плавников в разных отрядах костистых рыб.

24. Наружный и внутренний скелет у хрящевых и костных рыб. Эволюция скелета в ряду рыбообразных и рыб.

25. Строение черепа у хрящевых и костных рыб. Эволюция черепа у рыбообразных и рыб.

26. Соматическая и висцеральная мускулатура рыб.

27. Пищеварительная система рыб. Строение пищеварительного тракта и пищеварительные железы. Методы изучения пищеварительной системы рыб.

28. Типы питания: хищные рыбы, планктонофаги и бентософаги, растительноядные рыбы, паразитизм у рыбообразных и рыб. Приспособления пищеварительного тракта к типу питания.

29. Дыхательная система рыб. Жабры и дополнительные морфофункциональные адаптации к дыханию атмосферным воздухом в разных таксономических группах рыб.

30. Кровеносная система рыб. Жабры и артерии. Форменные элементы крови.

31. Гематологические методы для определения физиологического состояния рыб.

32. Безгемоглобинные рыбы. Значение потери гемоглобина в эволюции для выживания в условиях низких температур воды.

33. Выделительная система рыб. Поддержание внутреннего гомеостаза среды. Строение головной и туловишной почки. Эволюция почки в ряду рыбообразных и рыб.

34. Кровеносная система и форменные элементы крови. Использование гематологических показателей для оценки физиологического состояния рыб.

35. Поддержание внутреннего гомеостаза среды. Осмоконформеры и осморегуляторы. Стеногалинные и эвригалинные рыбы.

36. Особенности водно-солевого обмена у хрящевых рыб. Пресноводные хрящевые рыбы.

37. Особенности осморегуляции у кистеперых и двоякодышащих рыб.

38. Гипотонический и гипертонический типы осморегуляции у лучеперых рыб. Значение натрий-секретирующих клеток жабр. Методы изучения ионного состава сыворотки крови.

39. Особенности осморегуляции у осетровых рыб.

40. Изменения типов осморегуляции в ходе жизненного цикла. Смолтификация у лососевых рыб.

***6.3.3 Экологическая физиология***

41. Рецепторная система рыб. Свето-чувствительные рецепторы и органы зрения. Тактильная, обонятельная, слуховая и электрорецепция.

42. Прямое и опосредованное влияние света на физиологические процессы и репродуктивные циклы.

43. Свето-чувствительные рецепторы помимо сетчатки глаза, их роль в опоследовании фотопериодических циклов.

44. Нейро-эндокринная регуляция. Система «Эпифиз-гипоталамус-гипофиз». Регуляция циркадных и сезонных ритмов через изменения секреции мелатонина. Нарисуйте схему воздействия света на гонады через нейроэндокринную систему с участием и без участия сетчатки глаза.

45. Важнейшие гормоны аденогипофиза и нейрогипофиза. Их регуляторные функции. Гисто-физиологические методы изучения гипофизарных клеток.

46. Гонадотропин-релизинг факторы. Их функциональное значение в регуляции репродуктивного цикла и практическое использование синтетических аналогов в аквакультуре. Что такое гонадотропин-релиз-ингибирующие факторы и как рыбоводы подавляют негативное действие этих факторов?

47. Гормоны щитовидной и интерреналовой желез. Их функциональной значение. Гисто-физиологические методы изучения периферических эндокринных желез.

48. Репродуктивные циклы рыб. Синхронный, протандрический и протогинейный гермафродитизм. Приведите примеры рыб и рыбообразных с различными типами гермафодитизма.

49. Нерестовые миграции. Экологические формы, или сезонные расы. Моноциклия и полициклия и их функциональное значение.

50. Экологические и гормональные факторы стимуляции заключительных этапов гаметогенеза и нереста. Значение эндогенных и экзогенных гормонов для запуска овуляции или спермиации в зависимости от наличия или отсутствия необходимых факторов внешней среды.

51. Стадии развития половых желез. Сперматогенез и вителлогенез. Порционный и единовременный нерест. Методы изучения стадий зрелости гонад.

52. Прижизненные методы взятия ооцитов и ткани семенников. Экспресс-методы оценки стадий зрелости.

53. Строение зрелых половых клеток. Процесс оплодотворения. Партеногенез и гиногез. Получение триплоидов в аквакультуре.

54. Эмбриогенез и личиночное развитие. Стадии развития на примере осетровых или лососевых рыб.

55. Метаморфоз. Группы рыб и рыбообразных, развитие которых проходит с метаморфозом. Что такое неотения, назовите виды, способные размножаться на стадии личинки, и виды, потерявшие взрослую форму.

56. Смена условий среды в онтогенезе на примере лососей. Что такое смолтификация и что такое карликовые формы? Какие системы органов задействованы в процессе смолтификации.

57. Белковый метаболизм. Методы изучения белкового обмена у рыб.

58 Липидный метаболизм. Методы изучения липидов и липидного обмена у рыб.

59. Углеводный метаболизм. Назовите виды рыб, способные потреблять почти исключительно растительную пищу. Методы изучения углеводного метаболизма у рыб.

60. Практическое значение изучения различных типов метаболизма у рыб при их выращивании в аквакультуре.

***6.3.4 Динамика популяций. Рыболовство, икусственное воспроизводство и аквакультура***

61. Что такое экспоненциальный рост численности популяции. Стабилизация роста и логистические модели. Биологическая емкость среды.

62. Регуляция плотности популяции. Саморегуляция, смертность, зависимая от плотности. Промышленный лов как главный регулирующий фактор.

63. Короткоцикличные и долгоживущие рыбы. К- и r- стратегии размножения. Приведите примеры и сопоставьте с типами нерестовых популяций по Г.М.Монастырскому.

64. Индивидуальная, потенциальная и популяционная плодовитость. Методы оценки индивидуальной и популяционной плодовитости и прогнозирования урожайности поколений.

65. Выживаемость и смертность на ранних стадиях онтогенеза и понятие «пополнение». Адаптивное значение высокой плодовитости. Какие адаптации могут обеспечить сохранение вида с низкой плодовитостью.

66. Промышленное рыболовство как фактор, регулирующий численность популяции. Понятие перелова и коллапс популяции. Какая стратегия размножения (тип нерестовой популяции по Г.М. Монастырскому) способствует устойчивости к перелову?

67. Нарисуйте графики, иллюстрирующие модели динамики популяций Ф.И.Баранова, Шефера, Рикера и Бивертона-Холта. Объясните их биологическое значение.

68. Рассмотрите коллапс популяции на примере перуанского анчоуса и канадской трески. Почему в первом случае популяция легко восстанавливает свою численность и во втором случае не способна это сделать вопреки классическим моделям регуляции рыболовства 20 века.

69. Почему на смену «саморегуляции» через «промышленный перелов» приходит квотирование и лицензирование рыболовства? Биологическое значение поддержания минимально допустимой численности популяции.

70 Как селективность рыболовства влияет на популяционные показатели? Какие закономерности установил академик Ю.П.Алтухов и как они согласуются с классическими работами Ф.И.Баранова?

71. Назовите основные виды промышленного рыболовства в историческом прошлом и в современный период. Как изменились объекты лова по месту в трофической цепочке?

72. Какие антропогенные факторы, кроме промышленного рыболовства, влияют на динамику численности рыб. Можно ли считать промышленное рыболовство главным регулирующим фактором во всех случаях?

73. К каким последствиям для популяций проходных рыб приводит строительство плотин на нерестовых реках. Существуют ли методы компенсации вреда, наносимого гидростроительством и каковы их возможности?

74. Назовите положительные и отрицательные стороны искусственного разведения рыб для пополнения природных популяций. Что такое селективность рыбоводства и как она проявляется?

75. Какие виды легко становятся инвазивными? Почему одни и те же виды могут входить в список редких и исчезающих в пределах нативного ареала и быть инвазивными у чужих экосистемах?

76. Перечислите типы загрязнений внешней среды. Почему «генетическое загрязнение» все больше выходит на передний план в процессах разрушения природных популяций рыб. В чем опасность ухода «беглецов» из аквакультуры и искусственного разведения?

77. Приведите примеры создания новых популяций рыб за счет «беглецов» из аквакультуры. Почему в одних случаях беглецы разрушают нативные популяции, а в других легко создают новые, имеющие признаки инвазивных. В какой стране осетровые рыбы поставлены «вне закона» и запрещены для разведения в аквакультуре?

78. Назовите наиболее важные виды рыб, используемые в товарной аквакультуры. Какие особенности биологии и экологии сделали их успешными объектами товарного выращивания?

79. Назовите наиболее важные виды или формы рыб, которые разводятся на рыбоволных заводах для поддержания рекреационного лова в пресных и морских водах.

80. Почему в условиях северных олиготрофных водоемов на смену выпускам молоди приходит принцип ”выпуск-вылов», при котором рыбы выращиваются до товарной массы в условиях аквакультуры и вылавливаются на удочку без роста в рекреационном водоеме.

**7.** **ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ**

**И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**7.1 Основная литература:**

1. Артюхин Е.Н. Осетровые. Экология, географическое распространение и филогения. Изд. С-Петербургского университета, 2008, 136 с.

2. Атлантический лосось /под ред. Р.В.Казакова/. СПб, Наука, 1998.

4. Балушкин А.В., Федоров В.В. Современные исследования фауны рыб Южного океана. Санкт-Петербург. Известия Зоологического института. РАН, 2002. № 4. 32 с.

5. Л.С. Берг. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 468 с.

7. Котляр О.А., Мамонтова Р. П. Курс лекций по ихтиологии: учебное пособие для студентов вузов. М.: Колос, 2007. - 588 с.

8. Красная книга Российской Федерации (животные). Приказ Минприроды № 162 от 24.03.2020. «Об утверждении перечня объектов животного мира, внесенных в Красную книгу Российской Федерации». Зарегистрирован в Минюсте 02.04.2020. Рег. номер 57940.

9. Нельсон Д. Рыбы мировой фауны. Перевод 4-го переработанного издания Н.Г. Богуцкой. Либроком, 2009, 880 с.

10. Никольский Г.В. Частная ихтиология. Высшая школа, 1971, 471 с.

11. Пономарев С. В., Баканева Ю.М., Федоровых Б.В. Ихтиология: учебник —3е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. —560 c.

12. Попов П.А. Рыбы Сибири. Распространение, Экология, вылов. (отв. Ред. Казанцев В.А.). Новосибирск, 2007. 526 с.

**7.2 Дополнительная литература**:

1. Аветисов К.Б. К вопросу о структуре популяций осетровых видов рыб и современные проблемы их искусственного воспроизводства (на примере волжских осетровых). Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности. Мат. Междунар. научно-практ. конф., посв. 60-летию Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР. 2005, т. 2. С. 3-20.

2. Алтухов Ю.П. Внутривидовое генетическое разнообразие: Мониторинг и принципы сохранения // Генетика. 1995. Т. 31. № 10. С. 1331–1357.

3. Алтухов Ю.П. Генетические последствия селективного рыболовства и рыбоводства. Вопр. Рыболовства. 2000, т. 1, вып. 2-3, ч.2, с. 160-162.

4. Бабаян В.К. Предосторожный подход к оценке общего допустимого улова (ОДУ). — М. : ВНИРО, 2000. — 192 с.

5. Баранникова И.А., Баюнова Л.В., Груслова А.Б., Семенкова Т.Б., Тренклер И.В. Озимые формы в популяции осетра Acipenser gueldenstaedtii на Волге в современный период и возможности их воспроизводства. Вопр. Ихтиол., 2005, T.45. N 3. C. 369-374.

6. Гербильский Н.Л. Влияние гонадотропного фактора гипофиза на нерестное состояние у Acipenser stellatus. ДАН СССР, 1938, т. 19, № 4, с. 333-336.

7. Гербильский Н.Л. Сезонные изменения гонадотропной активности гипофиза у рыб. ДАН СССР, 1940, т. 28, № 6, с. 571-573.

8. Иванов В.П. Биологические ресурсы Каспийского моря. Астрахань, КаспНИРХ, 2000а, 100 с.

9. Калайда М.Л. Методы рыбохозяйственных исследований: учеб. пособие; доп. МСХ РФ / Калайда М.Л., Говоркова Л.К. - СПб: Проспект Науки, 2013. - 288 с.

10. Кудерский Л.А. Акклиматизация рыб в водоемах России. Вопросы Рыболовства, 2001, том 2, №1 (5), с. 6-85.

11. Лихатович Д. Лосось без рек. История кризиса тихоокеанских лососей. Перевод А.Р. Моисеева, 2004, 192 с.

12. Макоедов А. Н. Научные основы рыболовства. Учебное пособие. Медиа-М, 2015. 464

13. Тренклер И.В. Рыбоводные программы Северной Америки: 6. Интродукции экзогенных и инвазивных видов. Рыбоводство и Рыбное хозяйство. 2019, № 2, с. 63-77.

14. Тренклер И.В. Марикультура. Часть 2. Основные объекты товарного выращивания. Рыбоводство и Рыбное хозяйство. 2019, № 8, с. 70-79, № 9, с. 72-79.

15. Тренклер И.В., Шишанова Е.И. Морские рыбоводные программы для поддержания промышленного и рекреационного лова. В кн.: «Инновационные решения для повышения эффективности аквакультуры»: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Москва, ВВЦ, 5 февраля 2019 г). Том 1. – М.: Издательство «Перо», 2019, с. 404-424.

16. Черницкий А.Г., Лоенко А.А. Биология заводской молоди семги после выпуска в реку. АН СССР, Апатиты, 1990, 120 с.

17. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология - Калининград: ООО «Аксиос», 2014. - 535 с.

18. Шишанова Е.И, Тренклер И.В. Влияние антропогенных факторов на природные популяции осетровых рыб Северного Каспия. Материалы Международной научно-практической конференции: «АКВАКУЛЬТУРА СЕГОДНЯ» (3-5 февраля 2015 г.). М., 2015, ВНИИР, с. 312-333.

19. Шишанова Е.И., Тренклер И.В. Гетерогенность нерестовых популяций северо-каспийских осетровых. В кн.: Развитие аквакультуры в регионах: проблемы и возможности. Доклады Международной научно-практической конференции. 10-11 ноября 2011 г., М. ВНИИР, с. 215-233.

**7.3 Периодические издания:**

1. Журнал «Вопросы ихтиологии».

2. Журнал «Рыбоводство и рыбное хозяйство».

3. Журнал «Рыбное хозяйство».

4. Журнал «Вопросы рыболовства».

**7.4 Электронные ресурсы:**

1. Интерактивная система ITIS. <https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=161073#null>
2. Каталог жизни FishBase <http://www.catalogueoflife.org/col/browse/classification/name/Chordata>
3. Красная Книга МСОП: *IUCN* Red List of Threatened Species. Version 2016-1. <http://www.iucnredlist.org/>
4. Инвазивные виды по версии МСОП. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2000-126.pdf>
5. Официальный сайт Международной комиссии по анадромным рыбам [www.npafc.org](http://www.npafc.org)
6. Официальный сайт Росрыболовства <http://fish.gov.ru/>
7. Рыбы Камчатского края. <http://fishkamchatka.ru/>

**8. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА АСПИРАНТА/ЭКСТЕРНА**

 **8.1 Основные положения**

8.1.1 Индивидуальная дополнительная программа разрабатывается для каждого аспиранта/экстерна индивидуально профильной лабораторией, за которой закреплен аспирант, при непосредственном участии научного руководителя, принимается на заседании Ученого совета Филиала и утверждается приказом руководителя Филиала.

 8.1.2. Целью индивидуальной дополнительной программы является раскрытие аспирантом/экстерном теоретической части своего диссертационного исследования.

8.1.3. В индивидуальной дополнительной программе должны быть отражены последние научные достижения в области науки и разделы, в рамках которых проведено научное исследование аспиранта/экстерна. Вопросы, включенные в индивидуальную дополнительную программу по научной специальности, должны в полном объеме соответствовать научному направлению, направленности осуществляемого диссертационного исследования.

8.1.4. Количество вопросов определяется составителем индивидуальной дополнительной программы **(не менее 15 вопросов)** (см.п. п. 9.1.) и включается в перечень вопросов для сдачи кандидатского экзамена.

8.1.5. В индивидуальной дополнительной программе должен быть указан перечень новейшей научной отечественной и зарубежной литературы (рекомендуется 15-20 наименований за последние 5 лет, в том числе на иностранном языке), который включает в себя:

- журналы, рекомендованные ВАК;

- научные и учебные издания, рекомендованные профильной лабораторией Филиала;

- интернет-издания;

- справочно-информационные издания (за последние 5 лет).

8.1.6. Список используемой литературы оформляется в соответствии с действующими требованиями и правилами составления библиографических записей, описаний электронных ресурсов.

8.1.7. Индивидуальная дополнительная программа аспиранта/экстерна обсуждается и утверждается на заседании профильной лаборатории и рекомендуется для включения в Программу, которая является приложением к ОПОП ВО направления подготовки 06.06.01. «Биологические науки», направленности «Ихтиология» (факт утверждения оформляется выпиской из протокола заседания профильной лаборатории для каждого аспиранта/экстерна с указанием фамилии, имени, отчества аспиранта/экстерна и названия темы научно-квалификационной работы (диссертации).

8.1.8. Индивидуальная дополнительная программа аспиранта/экстерна согласовывается с Ученым советом Филиала, утверждается руководителем Филиала или исполняющим обязанности руководителя Филиала не менее, **чем за 1 месяц до даты** проведения кандидатского экзамена.

**8.2. Требования к составлению индивидуальной** **дополнительной программы для сдачи кандидатского экзамена по специальности.**

Индивидуальная дополнительная программа должна быть представлена в Отдел аспирантуры в следующем виде:

***1.Титульный лист (Приложение 1***)

***2.Выписка из протокола заседания профильной лаборатории***, подтверждающая утверждение дополнительной программы, с указанием авторов данной программы.

***3. Пояснительная записка***

Пояснительная записка должна включать:

* обоснование выбора темы диссертационного исследования (актуальность, новизна диссертационного исследования и т.п.);
* структуру диссертационного исследования: разделы, главы, параграфы;
* список используемой литературы
* дополнительные вопросы кандидатского экзамена по специальности с учетом диссертационного исследования.

 **8.3. Научный реферат**

8.3.1. Тема научного реферата аспиранта/экстерна должна:

- совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта/экстерна;

- соответствовать области профессиональной деятельности, объектам профессиональной деятельности, основным видам профессиональной деятельности аспиранта/экстерна.

8.3.2. Тему реферата аспирант согласовывает со своим научным руководителем.

9.3.3. Научный реферат пишется аспирантом/экстерном на основе утвержденной индивидуальной дополнительной программы аспиранта/экстерна в рамках своего диссертационного исследования (см. п.6.2. настоящей Программы (**Приложение 1)**

8.3.4. Научный реферат оценивается отзывом научного руководителя аспиранта **(Приложение 6)** и сдается в Отдел аспирантуры Филиала не позднее, чем за 1 месяц до даты проведения кандидатского экзамена по научной специальности.

8.3.5. Содержание научного реферата должно свидетельствовать о достаточном уровне готовности (не менее 70%) научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе полной проработанности методологического аппарата.

8.3.6. Содержание научного реферата должно отражать следующие аспекты диссертационного исследования:

- актуальность исследования;

- цель и задачи исследования;

- объект и предмет исследования;

- методологические основы исследования;

- материал и теоретическо-прикладное значение исследования;

- предполагаемую научную новизну;

- теоретическое и прикладное значение;

- положения, выносимые на защиту;

- сведения об апробации результатов исследования;

- характеристику структуры выполняемой научно-квалификационной работы (диссертации).

8.3.7. Научный реферат должен иметь следующую структуру:

- титульный лист **(Приложение 2);**

- оглавление;

- введение (формулируется суть исследуемой проблемы;

- основная часть (содержит разделы, в которых подробно рассматривается отдельно взятая проблема либо одна из ее сторон, приводятся теоретические рассуждения, умозаключения самого автора работы, исследования по рассматриваемой проблеме; обязательно содержит ссылки на используемые источники);

- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод);

- список использованных источников и литературы;

- приложения.

9.3.8. Объем и требования к оформлению научного реферата

* текст реферата оформляется на одной стороне стандартного листа формата А4;
* межстрочный интервал - 1,5 пт;
* шрифт - Times New Roman,
* размер кегля 14 пт;
* цвет шрифта - черный;
* поля: верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм, правое - 10 мм, левое - 30 мм;
* общий объем - 25-35 страниц (без учета приложений);
* приложения оформляются в виде таблиц, схем, графиков, образцов документов, аналитических справок и т.д.;
* сноски постраничные или концевые согласно ГОСТ Р 7.0.5–2008;
* страницы научного реферата брошюруются и нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту;
* номер ставится в нижнем правом углу страницы.

8.3.9. Подготовленный научный реферат должен получить оценку научного руководителя аспиранта.

8.3.10. Отзыв на научный реферат дает научный руководитель аспиранта на бланке **(Приложения 6).**

 8.3.11. Подготовленный научный реферат с отзывом научного руководителя представляется в аспирантуру в сроки, установленные для приема документов в аспирантуру. (см. 9.3.4.)

**9. ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ**

9.1. Состав экзаменационной комиссии для приема кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология» (далее – Комиссия):

- формируется из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству) Филиала в количестве не более 5 человек;

- включает в себя председателя Комиссии, членов Комиссии.

В состав Комиссии могут включаться научный руководитель аспиранта, научно-педагогические работники других образовательных организаций.

9.2. Председателем Комиссии является руководитель Филиала или временно исполняющий его обязанности во время отсутствия.

9.3. Члены Комиссии назначаются из числа высококвалифицированных научно-педагогических работников приказом руководителя Филиала.

9.4. Комиссия не правомочна принимать кандидатский экзамен в отсутствие председателя Комиссии.

9.5. Комиссия по приему кандидатского экзамена правомочна принимать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, если в ее состав входят не менее 3-х специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по соответствующей научной специальности, в том числе 1 доктор наук.

При этом в заседании Комиссии по приему кандидатского экзамена должны участвовать не менее 2/3 ее состава.

9.6. Состав экзаменационной комиссии утверждается руководителем Филиала по согласованию с Ученым советом.

 9.7. Комиссия осуществляет свои полномочия:

 - в период проведения кандидатских экзаменов до срока их окончания;

 - действуют не более одного года со дня издания приказа руководителем Филиала.

**Приложение 1**

**Образец титульного листа индивидуальной дополнительной программы**

**для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине**

**«Ихтиология»**



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПРИНЯТО:****Решением Ученого совета****от \_\_\_\_\_\_2019, протокол № \_** | **УТВЕРЖДЕНО:****Приказом руководителя****от \_\_\_\_\_\_2019 № \_\_**  |

**Индивидуальная дополнительная программа**

**для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине**

**«Ихтиология»**

|  |
| --- |
|  |
| шифр и полное название направления подготовки, специальности (направленности) |
| аспиранта/экстерна  |  |
|  | Ф. И. О. (полностью) |
| Направление исследований |  |
|  | утвержденная тема диссертации |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программу составил: |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Научный руководитель: |  |  |

ученая степень, ученое звание, Ф. И. О.

Программа обсуждена на заседании профильной лаборатории «\_» \_\_20\_\_\_г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий профильной лабораторией: |  |  |

ученая степень, ученое звание, Ф. И.

**Образец второго листа индивидуальной дополнительной программы для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине**

Текст программы (не менее 20 вопросов)

1. Название первого раздела.

1.1. Вопросы

1.2.

1.3.

1.4.

1.5.

1.6.

1.7.

1.8.

1.9.

1.10.

2. Название второго раздела

2.1. Вопросы

.....

2.10.

3. Название третьего раздела

3.1. Вопросы

.....

3.10.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ...
2. ...

 ...

Приложение 2

**Образец титульного листа научного реферата**

**для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине**

**Научный реферат для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Ихтиология»**

По программе обучения \_\_\_.\_\_\_.\_\_\_ – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по направлению подготовки: 06.04.01 «Биологические науки»

 (шифр) (наименование направления подготовки обучения)

по направленности (профилю) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (наименование специальности)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

на тему: **«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

(тема реферата)

Выполнил:

Аспирант:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. аспиранта)

Руководитель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, лаборатория)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. руководителя)

Санкт-Петербург

20\_\_ г.

**Приложение № 3**

Руководителю Санкт-Петербургского

Филиала ФГБНУ «ВНИРО»

(«ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга)»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от аспиранта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(шифр и наименование направления подготовки)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(наименование направленности (профиля)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(год обучения, форма (очно/заочно) обучения)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(ФИО полностью)*

**ЗАЯВЛЕНИЕ.**

Прошу допустить меня к сдаче кандидатского экзамена **по специальной дисциплине** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (*название специальной дисциплины*) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(шифр, наименование специальности, по какой программе, когда)*

Кандидатские экзамены сданы по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(по какой дисциплине, оценка, ВУЗ, год)*

С рабочей программой кандидатского экзамена ознакомлен (на).

Личная подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Согласовано:

Зам. руководителя Филиала

Заведующий профильной лабораторией

Начальник Отдела аспирантуры

Научный руководитель

**Приложение № 4**





**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ЛИСТ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

Фамилия Имя Отчество\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направленность (Профиль)

Кандидатский экзамен (дисциплина)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения кандидатского экзамена\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

БИЛЕТ №\_\_\_\_

ВОПРОСЫ:

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ОТВЕТЫ (на\_\_\_\_л.)\*:

(подпись) (ФИО) (дата)

\*Экзаменующемуся самостоятельно пронумеровать каждую страницу (использовать лист с двух сторон) от руки и вписать общее количество использованных листов.

**Приложение № 5**



**П Р О Т О К О Л**

**заседания экзаменационной комиссии (далее - Комиссия)**

**от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ года**

**СОСТАВ КОМИССИИ** (приказ № \_\_ от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ г.):

Председатель Комиссии

Члены Комиссии:

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СЛУШАЛИ:** Прием кандидатского экзамена по дисциплине**: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»** **от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(ФИО аспиранта)

Направление подготовки: \_\_.\_\_.\_\_. «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

Направленность (профиль): «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

**Предложенные вопросы: Оценка**

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПОСТАНОВИЛИ:** считать, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО аспиранта)

выдержал (а) экзамен с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель Комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П.

Члены Комиссии:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 6**

***Образец отзыва научного руководителя***

**О Т З Ы В**

**на научный реферат по научно - квалификационной работе аспиранта**

аспиранта Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С.Берга)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Направление подготовки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направленность подготовки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема научно-квалификационной работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение об актуальности работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение о научной новизне научно-квалификационной работы\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Основные результаты диссертации и положительные стороны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Недостатки работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Оборотная сторона отзыва**

Индивидуальные особенности аспиранта, навыки работать с литературой, навык публичных выступлений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Основные публикации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение и краткий вывод о проделанной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ**

с приказом об утверждении Программы кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Общая экология» для аспирантов Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ им. Л. С. Берга»)

от 01.10.2019г. № 34-А

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Фамилия, имя, отчество** | **Должность** | **Подпись** | **Дата** | **Примечания** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПРИНЯТО:****Решением Ученого совета****от 30.09.2019, протокол № 27** | **УТВЕРЖДЕНО:****Приказом руководителя****от 01.10.2019 № 34-А**  |

**Программа кандидатского экзамена**

**по специальной дисциплине «Ихтиология»**

 **для аспирантов Санкт-Петербургского филиала**

**ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ им. Л. С. Берга»)**

**Направление:** 06.06.01 «Биологические науки»

**Направленность (профиль):** «Ихтиология»

**Квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Санкт-Петербург**

**2019 г.**