

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ
(ФГБНУ «ВНИРО»)»**



«Утверждаю»
Директор ФГБНУ «ВНИРО»

К.В. Колончин
«9 » ноября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВАРИАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ ФГБНУ «ВНИРО»**

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АКВАКУЛЬТУРЫ»

Укрупненная группа направлений подготовки (укрупнённая группа направлений и специальностей) – 06.00.00 Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки: 06.06.01 - Биологические науки

Специальности: 03.02.06 - Ихтиология, 03.02.14 - Биологические ресурсы

Формы обучения: очная, заочная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Москва, 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Актуальные вопросы аквакультуры» используется в качестве дисциплины вариативной части ОПОП «Биологические науки» и составлена на основании утвержденного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки с учётом профессиональных стандартов: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» от 30 июля 2014 г. № 871 (в ред. приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464), зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686; Приказ Минтруда России от 04.08.2014 N 543н "Об утверждении профессионального стандарта "Ихтиолог" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33849).

Автор: к.б.н., ведущий научный сотрудник отдела технологий и регулирования аквакультуры ФГБНУ «ВНИРО» **САФРОНОВ Александр Станиславович.**

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФГБНУ «ВНИРО», протокол от «9» ноября 2018 г. № 15.

Согласовано:

Научный руководитель ФГБНУ «ВНИРО»,

М.К. Глубоковский

Зав. отделом «Аспирантура и докторантура»

Е.В. Микодина

Аннотация

Дисциплина (профиль) «Актуальные вопросы аквакультуры» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО») «Биологические науки» в качестве вариативной дисциплины по специальности и направлениям подготовки: 06.06.01 – Биологические науки по направлениям (профилям) и предназначена для аспирантов очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа дисциплины «Актуальные вопросы аквакультуры» разработана с учетом ФГОС по направлению подготовки: «06.06.01 - Биологические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) от 30 июля 2014 г. № 871 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464) и требований профессионального стандарта (Приказ Минтруда России от 04.08.2014 N 543н "Об утверждении профессионального стандарта "Ихтиолог" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33849)).

Основным источником материалов для формирования содержания программы дисциплины являются: учебники, монографические издания, публикации, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, интернет-ресурсы. Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1 зачетная единица (36 академических часов), из них лекций – 6 академических часов, практические занятия – 4 академических часов, 24 академических часа самостоятельной работы (проработка тем дисциплины по литературе, подготовка к зачету, консультация). Дисциплина реализуется на 1–3 годах обучения. Текущая аттестация проводится 1 раз в соответствии с «Положением о текущем контроле, промежуточной и государственной итоговой аттестации в аспирантуре федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»), утвержденном директором института.

Промежуточная аттестация и оценка знаний осуществляется в форме зачёта (2 академических часа).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Дисциплина (профиль) «Актуальные вопросы аквакультуры» является дисциплиной (модулем) блока вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП) – «06.00.00 Биологические науки». Она также предлагается в качестве факультативной дисциплины для других ОПОП, реализуемых в отделе «Аспирантура и докторантура» ФГБНУ «ВНИРО».

Ее целью является овладение теоретическими представлениями и практическими методами аквакультуры и алгоритмам по методам разведения и выращивания объектов аквакультуры - ценных и особо ценных видов, а также редких и исчезающих видов промысловых рыб, их кормления, профилактики, лечения объектов. Формирование перечня объектов аквакультуры - ценных и особо ценных видов рыб, беспозвоночных и водорослей. Дается представление о технических средствах и оборудовании прудовой, пастбищной, индустриальной аквакультуры, динамике мировой и отечественной статистики аквакультуры.

.КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в частности, в отношении валидности результатов публикуемых исследований; умение генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

общепрофессиональные компетенции:

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

профессиональные компетенции:

- способность к критической оценке опубликованных данных в области акультуры и смежных дисциплин (ПК-1);
- способность проводить анализ научных фактов в области акультуры и смежных дисциплин, самостоятельно ставить задачи исследований для решения актуальных проблем и реализовывать исследовательские протоколы на практике (ПК-2);
- способностью к использованию в исследовательской деятельности современного приборного парка в области акультуры (ПК-3);
- способностью осваивать знания в области современных проблем акультуры и смежных дисциплин (ПК-4);
- готовностью к участию в проведении исследований в области акультуры ВБР (ПК-5);
- способностью представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-6).

В результате изучения дисциплины «Актуальные вопросы аквакультуры» аспирант должен достичь следующих результатов обучения:

Знать:

– общие принципы анализа и основные виды аквакультуры, биологические основы разведения и выращивания ценных видов аквакультуры, основные методы и биотехники разведения и выращивания, нормативное обеспечение.

Уметь:

– пользоваться основными методами разведения и выращивания, проводить отбор и фиксацию материала для контроля этих процессов.

Владеть:

– представлениями о современном состоянии аквакультуры в мире и России, динамике его изменений, прогнозами развития до периодов 2020 и 2030 гг.

Структура дисциплины (профиля):

Вид занятий	Количество часов
Лекции	6
Семинары	0
Лабораторно-практические занятия	4
Самостоятельная работа	24
Экзамен	0
Зачёт	2
ИТОГО	36

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица – 36 академических часов. Аудиторные занятия – 12 часов, лабораторно-практические занятия – 4 часа, самостоятельная работа – 24 часа, зачет – 2 академических часа. Период освоения – 1-3 годы обучения. Вид

промежуточной аттестации – зачет. Вопросы курса входят в экзаменационные билеты итоговой аттестации (ИА) или государственной итоговой аттестации (ГИА) по специальностям 03.02.06 - Ихтиология, 03.02.10 – Гидробиология, 03.02.14 - Биологические ресурсы на завершающем году обучения.

Содержание дисциплины

№	Наименование темы (раздела)	Краткое содержание темы (раздела)	Объем темы (раздела), ак. ч.				
			Л	С	ПЗ	СР	Итого
1	История развития мировой аквакультуры от древности до наших дней. Развитие отечественной аквакультуры в трудах русских (российских) классиков.	Четыре тысячелетия мировой аквакультуры. Китай, Месопотамия, Древний Египт, Римская Империя, Греция, Гавайские о-ва, Япония и др. С.А. Крашенников, В.П. Врасский, Ф.В. Овсянников, И.Н. Арнольд, А.Н. Елеонский, О.А. Гримм, Ф.Г. Мартышев, Н.Л. Гербильский, А.Ф. Карпевич, И.А. Баранникова, И.А. Бурцев и др.	2			4	6
2	Технологии аквакультуры рыб и беспозвоночных.	Виды, устройство УЗВ, оборудование, контроль среды содержания, мониторинг состояния здоровья рыб.	2		2	4	8
3	Статистика аквакультуры ФАО, видовой состав, страны-лидеры современности.	Перечень видов, объемы выращивания. 442 коммерческих вида и подвида рыб, ракообразных, моллюсков, водорослей и других водных организмов (ФАО). Страны-лидеры: Норвегия, Китай, Чили, Норвегии, Великобритания, Дании, Нидерландах, Финляндии и др.	2			4	6
4	Экологические и видовые отличия технологий. Биотехники.	Аквакультура пресноводных и морских объектов аквакультуры, холодноводная аквакультура, искусственное воспроизводство анадромных видов рыб. Технологии, биотехники. Нормативы по рыбоводным зонам и видам, отличия нормативов.	2			4	6

5	Технические средства и оборудование экспериментальной аквакультуры. Нормативы разведения и выращивания.	Экспериментальный рыбоводный комплекс ВНИРО (ЭРК ВНИРО). Способы контроля условий содержания. Корма и кормление экспериментальных объектов.	2		2	4	8
6	Стратегия, концепции аквакультуры. «Подводные камни» аквакультуры.	Концепции. Стратегия развития аквакультуры и искусственного воспроизводства 2020 и 2030 гг. Соотношение объемов вылова и продукции аквакультуры. Экономика.	2			4	4
	Всего		12	0	4	24	34
	Оценочные средства	зачет					2
	ИТОГО						36

Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа

Образовательные технологии

Лекции, практические занятия, презентации, выступления.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ФГБНУ «ВНИРО» – Положением о текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБНУ «ВНИРО» по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме семинара по данной дисциплине и завершается зачетом.

Объектами оценивания выступают: активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий; степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом ФГБНУ «ВНИРО» - Положением о текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБНУ «ВНИРО» по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета. Аспирант допускается к зачету в случае выполнения всех учебных заданий и мероприятий,

предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант обрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется на зачете по форме зачет/незачет.

В качестве средств текущего контроля используются: собеседование, научный семинар, реферат, эссе, доклад (презентация), кейс-технология «Мозговой штурм».

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
зачет	Аспирант при ответе демонстрирует удовлетворительные знания в рыбохозяйственной генетики.
незачет	Ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала в области рыбохозяйственной генетики; не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Черняев Ж.А. Воспроизводство сиговых рыб. Товарищество научных изданий КМК, 2017.329 с.
2. Бурлаченко И.В. Актуальные вопросы безопасности комбикормов в аквакультурерыб. М.: Изд-во ВНИРО, 2008. 183 с.
3. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: Учебник для вузов. / Сер.: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. –М.: Мир, 2007. -456с.
4. Богерук А.К. Биотехнологии в аквакультуре: теория и практика. –М.: Росинформагротех, 2006. -232с.
5. Багров А.М. Технологии прудовой аквакультуры. М.: Изд-во ВНИРО, 2005. 174 с.

Дополнительная литература

1. Маслова О.Н., Микодина Е.В., Михлина К.М. Толковый русско-английский словарь терминов аквакультуры и родственных дисциплин. М.: Изд-во ВНИРО, 2015. 504 с.
2. Канидьев А.Н. Биологические основы искусственного разведения лососевых рыб. -М.: Легкая промышленность, 1984. -216с.
3. Серпунин Г.Г. Искусственное воспроизводство рыб. Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов по специальности 311700 – Водные биоресурсы и аквакультура. – Калининград: КГТУ, 2000. -22с.
4. Голод В.М. Генетика, селекция и племенное дело в аквакультуре России. –М.: Росинформагротех, 2005. -428с.

5. Чебанов М.С., Галич Е.В., Чмырь Ю.Н. Руководство по разведению и выращиванию осетровых рыб. -М.: Росинформагротех РФ, 2004. -136с.
6. Пономарев С.В. Индустриальная аквакультура: Учебник для вузов. –Астрахань.: ГУП ИПК Волга, 2006. -312с.
7. Тимофеев М.М. Промышленное разведение осетровых: Монография. –М.: АСТ, 2004. -138с.
8. Баранникова И.А. Биологические основы рыбоводства. Актуальные проблемы экологической физиологии и биохимии рыб. / Сер. Биологические ресурсы гидросферы и их использование. -М.: ВНИЭРХ, 1984. -С. 178-218.
9. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. –М.: Агропромиздат, 1988. -367с.

Программное обеспечение

Программный офисный пакет MS Office, или его аналог (OpenOffice):

1. Microsoft Office Word (или Writer) — текстовый процессор.
2. Microsoft Office Excel (или Calc) — табличный процессор.
3. Microsoft Office PowerPoint (или Impress) — приложение для подготовки презентаций
4. Microsoft Office Picture Manager (или Draw) — работа с рисунками
5. Microsoft Office Access (или Base) — приложение для управления базами данных.
6. Microsoft Office Publisher — приложение для подготовки публикаций.

Библиотечные ресурсы

1. Вопросы рыбоводства
2. Труды ВНИРО
3. Известия ТИНРО
4. Вопросы ихтиологии
5. Вестник рыбохозяйственной науки
6. Рыбное хозяйство
7. Рыбоводство и рыбное хозяйство
8. Гидробиология
9. Биология моря
10. Генетика

Интернет-ресурсы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Количество точек доступа
1	http://www.vniro.ru/	Портал ФГБНУ «ВНИРО	380
2	http://www.finro-center.ru	Портал ФГБНУ «ТИПРО-Центра»	380
3.	http://www.viniti.ru/	ВИНИТИ РАН БД: http://bd.viniti.ru – крупнейшая федеральная on-line база данных отечественных и зарубежных публикаций, по естественным, техническим и точным наукам.	380
4.	https://www.genbank.ru/	Генбанк	380
5.	SCOPUS (Elsevier): www.scopus.com	библиографическая реферативная база	380
6.	WEB OF SCIENCE: http://wokinfo.com/ -	поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и пагентов. Содержит 3 подраздела данных: Science citation index expanded (SCI) - индекс цитирования по естественным и точным наукам; Social science citation index (SSCI) - индекс цитирования по социальным наукам; Arts and humanities citation index (A&HCI) - индекс цитирования по искусству и гуманитарным наукам.	380
7.	eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/project_risc.asp	научная электронная библиотека	380

Образовательные технологии

В аспирантуре ФГБНУ «ВНИРО» используются: Информационно-коммуникационные образовательные технологии, Традиционные образовательные технологии: лекция, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие (в соответствии с учебным планом ОПОП), Интерактивные технологии, Кейс-технология.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения: учебная аудитория (к. 511) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной

работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий в аудиториях предусмотрены комплекты демонстрационного/мультимедийного оборудования и учебно-наглядных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и оснащенные лаборатории, в зависимости от их научно-практического предназначения.

В ФГБНУ «ВНИРО» имеется следующее оборудование: компьютеры со специализированным программным обеспечением, сеть Wi-Fi, ноутбуки, плазменные панели и проекторы для демонстраций, в лабораториях и отделах - приборное обеспечение для проведения научных исследований.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Научно-техническая библиотека ФГБНУ «ВНИРО», другие библиотечные, а также Интернет-ресурсы, консультации с ведущими специалистами Института.

Помещения для самостоятельной работы (библиотечные помещения читального зала; свободные от занятий компьютеризированные аудитория, с подключением к сети "Интернет" и доступом в электронную информационную среду института.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

История развития аквакультуры: продолжительность, страны, виды.

Мировая статистика ФАО по аквакультуре.

Основоположники развития аквакультуры в России.

Стратегии, концепции развития аквакультуры на 2020 и 2030 гг.

Географическое расположение рыбоводных заводов и НВХ, их производительная мощность.

Значение водохранилищ для аквакультуры, классификация водохранилищ.

Основные этапы биотехники искусственного воспроизводства проходных рыб.

Биотехника инкубации икры лососевых рыб.

Основные этапы биотехники искусственного воспроизводства полупроходных рыб.

Садки, бассейны применяются для выдерживания производителей осетровых.

Способы инкубации икры, их преимущества и недостатки.

Эффективность искусственного воспроизводства различных видов рыб; понятие коэффициента промыслового возврата.

Масштабы развития рыбоводства в естественных водоемах, объекты искусственного воспроизводства.

Нормативы инкубации, подращивания и выращивания осетровых, лососевых, сиговых рыб в аквакультуре.

Оборудование для выдерживания предличнок различных рыб в зависимости от их биологических особенностей, поведения. Перспективы развития аквакультуры во внутренних водоемах России.

Типы аквакультуры, пути интенсификации.

Формирование маточных стад объектов аквакультуры.

Современное состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.

Способы мечения рыб.

Типовая схема рыбоводного завода (РЗ) по воспроизводству ценных видов рыб в аквакультуре.

Средства механизации и оборудование хозяйств аквакультуры.

Язык преподавания: государственный язык РФ – русский.

Преподаватель: канд. биол. наук, **Сафронов Александр Станиславович**, научные руководители обучающихся.