



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет
Кафедра ихтиологии



«Утверждаю»
Проректор по научной работе и
инновациям

Н.А. Ашурбеков
_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Воспроизводство осетровых рыб с использованием
геотермальных вод Дагестана»

по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки
03.02.06 Ихтиология

Уровень образования: подготовки кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Квалификация (степень) выпускника:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: дисциплина по выбору

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Воспроизводство осетровых рыб с использованием геотермальных вод Дагестана» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации: «Исследователь. Преподаватель-исследователь» от 30 июля 2014 г. № 871

Разработчик: кафедра ихтиологии, Рабазанов Н.И., д.б.н., профессор



Рабочая программа дисциплины одобрена:


на заседании кафедры ихтиологии от 20 января 2021 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ Рабазанов Н.И.


(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от 27 января 2021 г., протокол № 5

Председатель _____ Рамазанова П.Б.


(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры

«15» 03 2021 г. _____ Э.Т. Рамазанова


(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Воспроизводство осетровых рыб с использованием геотермальных вод Дагестана» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов по выращиванию ремонтно-маточного стада осетровых рыб в прудах, садках или бассейнах с использованием геотермальной воды, получение икры в нетрадиционные сроки, исследования для рыбоводных хозяйств, работающих на воде с естественным ходом температур, связанных с развитием товарного осетроводства и др.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональной компетенции ОПК-1,2 и профессиональные компетенции ПК-1,3,4,5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся направления подготовки 06.06.01. Биологические науки, изучающих дисциплину «Воспроизводство осетровых рыб с использованием геотермальных вод Дагестана».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом <http://science.dgu.ru/eduprogram/06.06.01.pdf>, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №871 от 30 июля 2014 г.;
- Образовательной программой 06.06.01 – Биологические науки.
- Учебным планом университета по направлению подготовки 06.06.01– Биологические науки утвержденным Ученым советом ДГУ протокол №7 от 30.03 2017 г.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Се- мestr	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)
	Все го	в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем, из них						
		Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	кон- сульта- ции		
	72	6		6	-	-	60	зачет

Цели задачи изучения освоения дисциплины.

Целью курса является ознакомление аспирантов с основными методами воспроизводства осетровых рыб в бассейнах, садках, прудах на геотермальных водах, анализа экспериментального материала, обработке и оценки его достоверности.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании знаний по выращиванию ремонтно-маточного стада осетровых на геотермальных водах, методах воспроизводства осетровых в прудах, бассейнах

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

В результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Результаты освоения ОПОП	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><i>Знать:</i> основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения; основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p><i>Уметь:</i> находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики; анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований; собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p><i>Владеть:</i> инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным обра-	<i>Знать:</i> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе

	зовательным программам высшего образования	высшего образования; основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта <i>Уметь:</i> доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук <i>Владеть:</i> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся (биологические науки)
ПК-1	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки	<i>Знать:</i> современное состояние науки в области биологии; порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий; методы исследования и проведения экспериментальных работ. <i>Уметь:</i> самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. <i>Владеть:</i> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю); методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.
ПК-3	Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии; базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии. <i>Уметь:</i> выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований; работать с научно-технической информацией. <i>Владеть:</i> навыками использования электронных библиотек и биоинформатических интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.
ПК-4	Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, способность проводить	<i>Знать:</i> нормативные требования к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов;

	<p>обработку и анализ научных результатов, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в ведущих профильных журналах</p>	<p>требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. <i>Уметь</i>: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях; готовить заявки на финансирование НИР в области биологии по соответствующему профилю. <i>Владеть</i>: навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций; навыками составления и подачи конкурсных заявок на финансирование научных проектов в области биологии</p>
ПК-5	<p>Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения фундаментальной биологии в школе и Вузе</p>	<p><i>Знать</i>: современное состояние науки в области биологических наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <i>Уметь</i>: преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины; разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин. <i>Владеть</i>: умениями разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных предметов, курсов, методами и технологиями межличностной коммуникации.</p>

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Общепрофессиональные	ОПК-1	<p>Знает основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, а также основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p>Применяет наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности.</p> <p>Демонстрирует умение обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики.</p>	<p>тест, контрольная работа: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков поиска информации и ее использования в научной работе</p>

		<p>Анализирует, систематизирует и усваивает передовой опыт проведения научных исследований.</p> <p>Умеет собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа;</p> <p>Способен выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Владеет инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях</p>	
	ОПК-2	<p>Знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.</p> <p>Применяет основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта</p> <p>Умеет доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук.</p> <p>Демонстрирует способность осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся</p> <p>Владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся</p>	
Профессиональные	ПК-1	<p>Демонстрирует понимание современного состояния науки в области биологии.</p> <p>Знает порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий.</p> <p>Применяет современные методы ис-</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимся, и определить уровень сформиро-</p>

	<p>следования и проведения экспериментальных работ.</p> <p>Умеет самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.</p> <p>Может представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.</p> <p>Владеет методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю); методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.</p>	<p>ванности навыков использования современных методов исследования и проведения экспериментальных работ</p>
ПК3	<p>Применяет теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии, а также базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии.</p> <p>Демонстрирует навыки выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований.</p> <p>Использует научно-техническую информацию.</p> <p>Демонстрирует навыками использования электронных библиотек и биоинформатических интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, презентация, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований и использования научно-технической информации</p>
ПК-4	<p>Демонстрирует знание нормативных требований к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов.</p> <p>Знает требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Умеет представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>Использует свои знания для подготовки заявок на финансирование НИР в области биологии по соответствующему профилю.</p> <p>Владеет навыками представления науч-</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков оформления рукописей научных работ и представления результатов в виде отчетов и публикаций</p>

		ных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций	
	ПК-5	<p>Демонстрирует знания современного состояния науки в области биологии.</p> <p>Понимает способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</p> <p>Владеет методами преподавания учебных предметов, курсов, дисциплин.</p> <p>Демонстрирует навыки разработки научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин.</p> <p>Использует методы и технологиями межличностной коммуникации.</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, реферат, отчет: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков преподавания учебных дисциплин и подготовки учебно-методических материалов</p>

3. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Дисциплина относится к вариативной части программы (Блок 1). Изучение данной дисциплины базируется на принципах преемственности Программы подготовки магистров, а также закрепляет знания, умения, навыки, сформированные у аспирантов в результате освоения дисциплин «Ихтиология» и базовых дисциплин (Блок 1).

Навыки и умения, приобретённые в результате изучения дисциплины необходимы аспиранту как предшествующие при освоении дисциплин по выбору, а также Блока 2 «Практики», Блока 3 «Научные исследования», Блока 4 «Государственная итоговая

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа (лекций 6 часов, практических 6 часов, самостоятельная работа 60 часов)

Контроль: зачет

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Использование геотермальных вод при воспроизводстве осетровых									
1	Воспроизводство осетровых в прудо-			1	1			10	устный и письменный опрос

	вых хозяйствах Дагестана. Исследование геотермальных вод республики	2							
2	Воспроизводство сеголеток осетровых в геотермальной воде	2		1	1			10	устный и письменный опрос
3	Влияние биологически активных веществ на рост и развитие молоди осетровых	2		1	1			10	устный и письменный опрос
<i>Итого по модулю 1</i>				3	3			30	
Модуль 2. Технология выращивания осетровых с использованием геотермальной вод									
4	Технология выращивания осетровых видов с использованием геотермальной воды на Широкольском рыбокомбинате	2		1	1			10	устный и письменный опрос
5	Товарное осетроводство в РД. Воспроизводство посадочного материала осетровых	2		1	1			10	реферат, кейс-опрос
6	Эффективность воспроизводства осетровых в прудах	2		1	1	–			решение ситуационных задач, письменный опрос
<i>Итого по модулю 2</i>				3	3			30	
ИТОГО:				6	6			60	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1. Использование геотермальных вод при воспроизводстве осетровых.

Тема 1. Воспроизводство осетровых в прудовых хозяйствах Дагестана.

Исследование геотермальных вод республики

На территории республики Дагестан имеются значительные запасы геотермальной воды, пригодной для воспроизводства и выращивания рыб семейства осетровых (слабоминерализованная вода столового типа), проводятся изыскательские работы по строительству опытно-производственного рыбоперерабатывающего завода. Хорошие гидрохимические показатели геотермальной воды позволяет ограничить водоподготовку обогащением ее кислородом, что также пригодна для выращивания осетровых в бассейнах и в зимний период

Тема 2. Воспроизводство сеголеток осетровых в геотермальной воде

Использование предварительно подготовленных тёплых вод артезианских скважин на наиболее важном этапе технологического цикла - зимовке рыб позволяет осуществлять

кормление сеголетков бестера, что значительно улучшает рыбоводно-биологические показатели гидробионтов, таких как выживаемость, темпы роста и упитанность. Важнейшее место в биотехнологических процессах формирования стада отводится выращиванию молоди с ранних стадий развития. Успешное выращивание ранней молоди оказывает несомненное влияние на все последующие процессы формирования стада, а именно, выживаемость, темпы роста и жизнестойкость младше возрастных групп, физиологическую полноценность будущего ремонтного стада, а также определяют количество необходимого посадочного материала, живых и комбинированных кормов.

Тема 3. Влияние биологически активных веществ на рост и развитие молоди осетровых

Биотехнология товарного выращивания осетровых рыб впервые была разработана советскими учёными, в настоящее время известны экстенсивные и интенсивные методы товарного осетроводства. Повышение эффективности выращивания осетровых рыб при использовании биологически активных препаратов и замены в рационе рыбной муки на нетрадиционные виды кормового сырья. Для выполнения цели автором поставлены соответствующие задачи, позволяющие решить актуальную в современных условиях задачу разработки технологии кормления молоди и товарной рыбы с применением сухих комбикормов, содержащих нетрадиционное сырьё и биологически активные добавки.

Модуль 2. Технология выращивания осетровых с использованием геотермальной вод

Тема 4. Технология выращивания осетровых видов с использованием геотермальной воды на Широкольском рыбокомбинате

Во избежание непроизводительных потерь были проведены исследования по проведению зимовки сеголетков с использованием тёплых геотермальных вод, температура которых подходит для выращивания осетровых рыб. При выращивании осетровых рыб в прудах, садках или бассейнах с использованием воды естественной температуры получение икры проводится исключительно в традиционные сроки в весенний период, что не может полностью удовлетворять потребности рынка. Высокие рыбоводные результаты могут быть получены на предприятиях с использованием геотермальных вод, особенно в тех случаях, когда вода в бассейны или садки подаётся самотёком. В этих случаях затраты на электроэнергию будут сведены до минимума, т. к. исключается необходимость подогревать воду и качать насосами в рыбоводные ёмкости.

Тема 5. Товарное осетроводство в РД. Воспроизводство посадочного материала осетровых

В Дагестане на Широкольском рыбокомбинате имеется возможность при создании соответствующей инфраструктуры организовать выращивание рыб с использованием геотермальных вод температурой 22⁰С из скважин с дебитом по 8 л/с. Вода скважин по классификации О.А. Алехина (1973) относится к гидрокарбонатно-сульфатной группе класса натрия. Товарное осетроводство в современных условиях полного истощения природных ресурсов осетровых рыб является единственной реальной возможностью насыщения потребительского рынка ценной деликатесной продукцией.

Тема 6. Эффективность воспроизводства осетровых в прудах.

Основными преимуществами эксплуатации предприятия на геотермальных водах в сравнении с обычными индустриальными хозяйствами являются: отсутствие затрат энергии на подогрев воды и её подачу, возможность стабилизации температуры воды на оптимальном уровне; при средней температуре около 25 °С срок созревания производителей

можно сократить в 2-3 раза; использование безопасной геотермальной воды в режиме прямотока исключает возможность заболеваний, а выращивание племенной рыбы в закрытых помещениях резко сокращает возможность хищения

4.4. Темы практических занятий

Тема	Содержание темы	Количество часов
1. Геотермальных воды республики, их характеристика	Изучение химического состав геотермальных вод Республики Дагестан (преимущественно Тарумовский и Кизлярский район)	2
2. Прудовые хозяйства РД и перспективы их развития	Изучения состояния прудовых хозяйств республики, занимающихся воспроизводством рыб семейства осетровых, с использованием геотермальных вод	2
3. Технология выращивания осетровых в прудовых хозяйствах, с использованием геотермальных вод	При выращивании осетровых рыб в прудах, садках или бассейнах с использованием воды естественной температуры получение икры проводится исключительно в традиционные сроки в весенний период, что не может полностью удовлетворять потребности рынка.	2
	Итого	6

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода дисциплина предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

По дисциплине предусмотрены занятия в интерактивных формах, где возможно применение следующих методов: дискуссии, дебатов, деловой игры.

5.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

№ темы	Темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание работы
1	Товарное осетроводство в современных условиях	Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях. Поиск и обзор научных
2	Использование геотермальных вод, для выращивания рыб семейства осетровых	
3	Повышение эффективности выращивания осетровых рыб при использовании биологически активных препаратов и замены в рационе рыбной муки на нетрадиционные виды кормового сырья.	
4	Биотехнологические процессы формирования стада осетровых и выращивание молоди с ранних стадий развития, с использованием геотермальных вод	
5	Использование безопасной геотермальной воды в режиме прямотока для воспроизводства осетровых	

	видов рыб	публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Написание рефератов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
6	Технология выращивания осетровых видов с использованием геотермальной воды на Ширококольском рыбокомбинате	
7	Формирование продукционных стад осетровых рыб в прудовых хозяйствах Республики Дагестан	
8	Перспективы воспроизводства рыб осетровых видов с использованием геотермальных источников	

5.2. Примерная тематика рефератов.

1. Воспроизводство
2. Технология выращивания осетровых видов с использованием геотермальной воды на Ширококольском рыбокомбинате
3. Развитие аквакультуры в Дагестане
4. Выращивание осетровых рыб при использовании биологически активных препаратов
5. Разработки технологии кормления молоди и товарной рыбы при воспроизводстве с использованием геотермальной воды. Развитие интенсивных форм рыбоводства
6. Состояние гонад осетровых видов при выращивании с использованием геотермальной воды
7. Биотехнологические процессы формирования стада осетровых
8. Воспроизводство осетровых в прудовых хозяйствах Дагестана
9. Запасы геотермальных вод республики Дагестан, их состав и характеристика
10. Перспективы развития товарного осетроводства в России

5.3. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Воспроизводство осетровых в прудовых хозяйствах Дагестана
2. Воспроизводство сеголеток осетровых в геотермальной воде
3. Исследование геотермальных вод республики
4. Рост и развитие молоди осетровых
5. Запасы геотермальных вод республики Дагестан, их состав и характеристика
6. Влияние биологически активных веществ на рост и развитие молоди осетровых
7. Технология выращивания осетровых видов с использованием геотермальной воды
8. Товарное осетроводство в РД
9. Эффективность воспроизводства осетровых в прудах
10. Воспроизводства осетровых в прудах, с различным объемом воды
11. Биотехнологические процессы формирования стада осетровых
12. Биологическое состояние посадочного материала осетровых
13. Использование геотермальных вод при выращивании различных видов рыб
14. Выращивание молоди с ранних стадий развития, с использованием геотермальных вод
15. Развитие марикультуры в РД
16. Искусственное воспроизводство ценных видов рыб

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

6.1. Основная литература

1. Астафьева, С. С. [и др.]. Состояние искусственного воспроизводства осетровых рыб в Западно-Каспийском районе и предложения по его развитию / Биотехнологические нормативы по товарному осетроводству / под ред. Л. М. Васильевой. Астрахань: Астраханский С. С. Астафьева, Т. В. Васильева, Е. А. Федосеева, А. С. Абдусамадов // Актуальные проблемы соврем. Науки. 2010. № 6. С. 267-271.
2. Багров, А. М. Осетровое хозяйство России: проблемы и перспективы / А. М. Багров, В. К. Виноградов // II международный симп. «Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре». Краснодар, 1999. С. 12-13.
3. Бурцев, И. А. К определению оптимальных размерно-весовых стандартов заводской молоди осетровых для воспроизводства / И. А. Бурцев // Тепловодная аквакультура и биологическая продуктивность водоёмов аридного климата. Астрахань, 2007. С. 298-302.
4. Бурцев, И. А. Некоторые данные по гаметогенезу гибридов осетровых рыб / И. А. Бурцев // Тр. ЦНИОРХ. 1967. Т. 1. С. 252-257.
5. Васильева, Л. М. Биологические и технологические особенности товарной аквакультуры осетровых в условиях Нижнего Поволжья / Л. М. Васильева. Астрахань. 2000. 190 с.
6. Васильева, Л. М. Аквакультура популяции осетровых как один из путей их сохранения / Л. М. Васильева, Р.П. Ходоревская // Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре. Материалы II Международного симп. Краснодар, 1999. С. 21-22.
7. Васильева, Л. М. Будущее осетровых / Л.М. Васильева // Рыба и морепродукты. 2009. № 3. С. 21-25.
8. Васильева, Л.М. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад осетровых рыб в научно-производственном центре «БИОС» КаспНИРХ / Л.М. Васильева, В. В. Тяпугин // Породы и одомашненные формы осетровых рыб - М.: ООО «Столичная типография», 2008. 86-106 с.
9. Васильева, Л. М. Проблемы и перспективы развития аквакультуры в Российской Федерации // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. 2015. № 1. С. 18-23.
10. Виноградов, В. К. Поликультура в товарном рыбоводстве / В. К. Виноградов. М.: НИИТЭИРХ, 1985. 45 с.
11. Кокоза, А. А. Искусственное воспроизводство осетровых рыб :моногр. / А. А. Кокоза. Астрахань : Изд-во АГТУ, 2004. С. 208
12. Магомаев, Ф. М. Перспективы товарной аквакультуры в Дагестане / Ф. М. Магомаев, А. С. Абдусамадов // Материалы международной науч.-практич. конф. «Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры». Махачкала, 2012. С. 208-213.
13. Магомаев, Ф. М. [и др.]. Осетроводство в Дагестане / Ф. М. Магомаев, Г. М. Гимбатов, А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев. Махачкала: Юпитер, 2001. 38 с.
14. Магомаев, Ф. М. [и др.]. Развитие аквакультуры и перспективы выращивания рыбной продукции в Дагестане / Ф. М. Магомаев, Н. И. Рабазанов, А. С. Абдусамадов, Н. М. Гаджимусаев // Сохранение биологических ресурсов Каспия. Международная науч.-практич. конф. Астрахань : Изд-во АГТУ, 2014. С. 296-301.
15. Магомаев, Ф. М. Развитие осетроводства в Дагестане / Ф. М. Магомаев, В. Г. Чипинов // Юг России: экология, развитие. 2012. № 1. С. 103-110.
16. Магомаев, Ф. М. [и др.]. Особенности товарной аквакультуры осетровых в условиях Дагестана / Ф. М. Магомаев, Г. М. Гимбатов, А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев. Махачкала: Эпоха, 2008. 136 с.
17. Тяпугин В. В. Приручение производителей белуги естественной популяции как один из способов ускоренного формирования репродуктивных стад / В. В. Тяпугин // Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития. Материалы до-

- кладов IV Международной науч.-практич. конф. М.: ВНИРО, 2006. С. 130-131.
18. Чебанов, М. С. Руководство по разведению и выращиванию осетровых рыб / М. С. Чебанов, Е. В. Галич, Ю. Н. Чмырь. М.: ФГНУ Росинформагротех, 2004. 136 с.
 19. Чебанов, М. С. Созревание производителей белуги в условиях аквакультуры и рыбо-водно-биологическая оценка полученного потомства / М. С. Чебанов, Е. В. Галич, Ю.Н. Чмырь // Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России: Материалы науч.-практич. конф. Краснодар, 2001. С. 118-119.
 20. Чебанов, М. С. Формирование гетерогенного маточного стада стерляди / М. С. Чебанов, Ю. Н. Чмырь // Осетровые на рубеже XXI века. Тезисы Международной конф. Астрахань, 2000. С. 281-282.
 21. Чепуркина, М. А. Особенности формирования и эксплуатации маточного стада стерляди в условиях Западной Сибири / М. А. Чепуркина, Е. В. Чеканникова, А. А. Нашевин // Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития. Материалы III Международной науч.-практич. конф. Астрахань, 2004. С. 93-95.
 22. Чипинов, В. Г. [и др.]. Руководство по формированию маточного стада осетровых рыб методом доместикации. Методические указания / В. Г. Чипинов, С. В. Пономарев, Г.М. Чипинова, Е. Н. Пономарева. Астрахань, 2004. 23 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Чипинов, В. Г. [и др.]. Руководство по формированию маточного стада осетровых рыб методом доместикации. Методические указания / В. Г. Чипинов, С. В. Пономарев, Г. М. Чипинова, Е. Н. Пономарева. Астрахань, 2004. 23 с.
2. Шайхулисламов, А. О. [и др.]. Выращивание посадочного материала бестера в Дагестане / А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев, Г. М. Гимбатов, Ф. М. Магомаев // Науч.-практич. конф. «Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России». Ад-лер, 2001. С. 271-273.
3. Шайхулисламов, А. О. Выращивание осетровых рыб для получения пищевой икры / А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев, Ф. М. Магомаев // Материалы XIV Международной науч. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России». Махачкала, 2012. С.421-422.
4. Шайхулисламов, А. О. Технология выращивания товарного бестера в Дагестане / А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев, Ф. М. Магомаев // Материалы 3 Международной науч.-практич. конф. «Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития». Астрахань, 2004. С. 97-98.
5. Первый опыт получения потомства от бестера в Дагестане / А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев, Ф. М. Магомаев [и др.] // Юг России: экология, развитие. 2009. № 2. С. 112-116.
6. Получение потомства от бестера на Ширококольском рыбокомбинате / А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев, Ф. М. Магомаев [и др.] // Материалы XII Международной науч. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа». Махачкала, 2010. С. 415-416.
7. Шайхулисламов, А. О. Состояние и перспективы выращивания осетровых рыб на ООО «Ширококольский рыбокомбинат» / А. О. Шайхулисламов, Н. М. Гаджимусаев, Ф. М. Магомаев // Юг России: экология, развитие. Махачкала. Камертон, 2015. № 1. С. 148-153

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

6.3.1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>. Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017 г. об оказании услуг по предоставлению доступа. Доступ открыт с г. до 02.10.2018 по подписке
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru, договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг
3. Доступ к электронной библиотеке на <http://elibrary.ru> основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003 (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).
4. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017 г. Договор действует в течение 1 года с момента его подписания.
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
7. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>.
8. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>.
9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
10. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>.
11. Электронные учебные пособия, изданные преподавателями биологического факультета ДГУ. <http://www.phys.msu.ru/rus/library>.
12. Springer-Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com>.
13. SCOPUS: <https://www.scopus.com>. Доступ предоставлен согласно сублицензионному договору № Scopus/73 от 08 августа 2017 г. подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г. г., подписанный ГПНТБ с организациями - победителями конкурса. Договор действует с момента подписания по 30.03.2017 г.
14. WebofScience: webofknowledge.com. Доступ предоставлен согласно сублицензионному договору № WoS/280 от 01 апреля 2017 г. подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г. г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. Договор действует с момента подписания
15. «Pro Quest Dissertation Theses Global» (PQDT Global). – база данных зарубежных диссертаций. Доступ продлен согласно сублицензионному договору № ProQuest/73 от 01 апреля 2017 года <http://search.proquest.com/>. Договор действует с момента подписания
16. American Chemical Society. Доступ продлен на основании сублицензионного договора №ACS/73 от 09.01.2017 pubs.acs.org. Договор действует с момента подписания

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Кафедра ихтиологии, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, лабораторных работ, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам. Для проведения и научно-исследовательских работ кафедры имеет лабораторию со всем необходимым оборудованием «Аквакомплекс» и имеется филиал кафедры на ООО «Ширококольский рыбокомбинат» с оборудованием для выполнения прикладных изыскательских работ.

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также компьютеры (для обучения и проведения тестового контроля), наборы слайдов и таблиц по темам, оборудование лабораторий кафедры, в том числе лаборатории по молекулярной биологии, а также результаты научных исследований кафедры (монографии, учебные и методические пособия и т. д.).

Перечень необходимых технических средств обучения и способы их применения:

- компьютерное и мультимедийное оборудование, которое используется в ходе изложения лекционного материала;
- пакет прикладных обучающих и контролирующих программ, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;
- электронная библиотека курса и Интернет-ресурсы - для самостоятельной работы.

8. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода дисциплина предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 16 часов.