



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



«Утверждаю»
Проректор по научной работе и
Иновациям

Н.А. Ашурбеков

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные методы исследований в ихтиологии

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 «Современные методы исследований в ихтиологии» 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 «Современные методы исследований в ихтиологии» 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, связанных с развитием биологических основ рыболовства, популяционных параметров рыб, устойчивое развитие рыболовства, понимание закономерностей динамики рыбных запасов в свете новых исследований 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, практические 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 «Современные методы исследований в ихтиологии».

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- местр	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 современными методами исследований в ихтиологии, с развитием биологических основ рыболовства, основными методами анализа экспериментального материала, используемого в исследованиях; оценки их достоверности,

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании знаний: о современных методах исследований, применяемых в ихтиологии, закономерностях динамики изменения рыбных запасов, о популяционных параметрах рыб..

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 образовательным программам высшего образования	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта</p> <p><i>Уметь:</i> доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподава-</p>

		<p>ния оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук</p> <p><i>Владеть:</i> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся (биологические науки)</p>
ПК-1	<p>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</p>	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>
ПК-3	<p>Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии; базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований; работать с научно-технической информацией.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования электронных библиотек и биоинформатических интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.</p>
ПК-4	<p>Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, способность проводить 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><i>Знать:</i> нормативные требования к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.</p> <p><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.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций; навыками состав-</p>

		ления и подачи конкурсных заявок на финансирование научных проектов в области биологии
ПК-5	Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения фундаментальной биологии в школе и Вузе	<p><i>Знать</i>: современное состояние науки в области биологических наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</p> <p><i>Уметь</i>: преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины; разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин.</p> <p><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>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</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>

		этики и авторских прав. 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	
	ОПК-2	Знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования. Применяет основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта Умеет доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук. Демонстрирует способность осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся Владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	
Профессиональные	ПК-1	Демонстрирует понимание современного состояния науки в области биологии. Знает порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий. Применяет современные методы исследования и проведения экспериментальных работ. Умеет самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку. Может представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. Владеет методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю); методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.	Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков использования современных методов исследования и проведения экспериментальных работ
	ПК3	Применяет теоретические основы тех-	Собеседование,

	<p>нологий, 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>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 научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций</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>
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

Изучение данной дисциплины базируется на принципах преемственности программы подготовки магистров, а также на знаниях изучения таких дисциплин как ихтиология, современные методы исследований в ихтиологии, искусственное воспроизводство рыб.

Изучение данной дисциплины способствует раскрытию индивидуально-личностных качеств аспирантов, таких как конкурентоспособность, стремление к самосовершенствованию, автономность, креативность, мобильность и гибкость в решении задач научно-исследовательского плана, потребность в самообразовании, а также готовность осмыслить культурные ценности собственной страны и ее вклад в общую картину мира.

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)

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. Современные методы исследований в ихтиологии и их место в системе научных исследований									
1	Основные направления развития научных исследований в России и за рубежом по ихтиологии			1	1	–	–	12	устный и письменный опрос
2	Научная этика при проведении исследовательских работ			1	1	–	–	8	устный и письменный опрос, практическая работа
3	Статистическая обработка экспериментальных данных			1	1	–	–	12	
	<i>Итого по модулю 1</i>			3	3			30	
Модуль 2. Получение и обработки научных исследований									
4	Направления и этапы научных исследований в ихтиологии. Подготовка материалов для участия в конкурсе на получение грантов			1	1	–	–	12	устный и письменный опрос, лабораторная работа

5	Этапы научно-исследовательской работы и ее актуальность. Сбор, анализ и обработка полученных результатов по теме исследования			1	1	–		10	реферат, кейс-опрос
6	Оформление результатов научной работы и передача информации. Изучение современного состояния тематики исследований и подготовка диссертации			1	1	–		8	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. Современные методы исследований в ихтиологии и их место в системе научных исследований

Тема № 1. Основные направления развития научных исследований в России и за рубежом по ихтиологии. Структура науки и научных учреждений в системе Министерства науки и образования РФ. Система управления наукой. Роль РАН в организации фундаментальных и прикладных исследований. Организация исследований по ихтиологии в учреждениях Минобрнауки России. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии. Роль стандартизации в управлении наукой. Система подготовки и использования научных кадров (стажировка, соискательство, аспирантура, докторантура). Научные школы и их роль в подготовке кадров по биологии в РФ. Материально-финансовое обеспечение науки. Основные формы и методы финансирования научных исследований. Материальное оснащение научных учреждений в области биологии (требования и состояние).

Развитие науки в различных странах мира. Проблема цикличности развития науки. Методологические основы определения уровня науки в различных странах мира. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность. Типология научного статуса государства мирового содружества по группам и подгруппам

Тема № 2. Научная этика при проведении исследовательских работ

Научная этика - это совокупность установленных и признанных научным сообществом норм поведения, правил морали научных работников, занятых в сфере научно-технологической и научно-педагогической деятельности. Этика науки стала видом профессиональной этики. В нормах научной этики находят свое воплощение общечеловеческие моральные требования и запреты, такие, например, как «не укради», «не лги», приспособленные, разумеется, к особенностям научной деятельности. Плагиат, когда человек выдает научные идеи, результаты, полученные кем-либо другим, за свои; ложью считается преднамеренное искажение (фальсификация) данных эксперимента. Этические нормы науки служат для утверждения и защиты специфических, характерных именно для науки ценностей.

Тема №3. Статистическая обработка экспериментальных данных.

Применение аппарата биометрии (прикладной статистики) для выявления каких-либо свойств или закономерностей связи данных объектов. Основные моменты статистической обработки: формирование случайной выборки и выбор критерия сравнения или расчет. Каковы были цели и методы исследований, получаемые в итоге данные можно рассматривать как результаты измерений различных биологических явлений и пр.

Модуль 2. Получение и обработки научных исследований

Тема № 4. Направления и этапы научных исследований в ихтиологии. Подготовка материалов для участия в конкурсе на получение грантов. Актуальность научных исследований и ее критерии. Этапы научно-исследовательской работы. Сбор и анализ информации по теме исследования. Разработка рабочей гипотезы, составление плана исследования. Выбор или разработка общей или частной методик. Составление плана научной работы, выбор (или разработка) методики проведения исследований, обработка и анализ результатов. Подготовка информации, планирование перспективных исследований. Внедрение результатов в производство.

Общие представления о научных грантах. Подготовка проекта. Цель и задачи проекта, используемые в проекте методы исследования, основные планируемые результаты проекта, области возможного использования результатов проекта

Тема №5. Этапы научно-исследовательской работы и ее актуальность. Сбор, анализ и обработка полученных результатов по теме исследования

Программа и план научного исследования. Основные компоненты методики исследования. Научная проблема. Формулировка цели научного исследования и конкретных задач. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования.

Общая характеристика современных методов научных исследований в ихтиологии, и их роль в развитии рыбохозяйственной отрасли республики Дагестан

Основные задачи современных методов научных исследований в ихтиологии. Стратегия и тактика эксперимента. Система измерения в экспериментах по ихтиологии.

Рабочее место и его организация. Подготовка оперативной документации. Обеспечение безопасности проведения научных исследований.

Тема №6. Оформление результатов научной работы и передача информации. Изучение современного состояния тематики исследований и подготовка диссертации. Представления результатов научного эксперимента, оформление реферата и научного доклада. Подготовка и опубликование научных статей и доклада на научную всероссийскую или международную конференцию.

Рецензирование и оппонирование научной работы. Оформление научных работ и статей на конкурсы, выставки, конференции.

Научное руководство подготовкой кандидатской диссертации. Освоение методов исследования и накопление экспериментальных данных и их анализ. Порядок оформления, рецензирование и защиты диссертации.

4.4. Темы практических занятий

Тема	Содержание темы	Количество часов
Современное состояние ихтиологических исследований	Организация исследований по ихтиологии в учреждениях Минобрнауки России. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии. Роль стандартизации в управлении наукой.	1
Актуальность научных исследований и ее критерии.	Составление плана научной работы, выбор (или разработка) методики проведения исследований, обработка и анализ результатов. Подготовка информации, планирование перспективных исследований. Внедрение результатов в производство.	1
Нормы научной этики	Плагиат, когда человек выдает научные идеи, результаты, полученные кем-либо другим, за свои; ложью считается преднамеренное искажение (фальсификация) данных эксперимента	1
Статистическая обработка	Основные моменты статистической обработки формирования случайной выборки и выбор критерия сравнения или расчет	2
Общая характеристика современных методов научных исследований в ихтиологии	Стратегия и тактика эксперимента. Система измерения в экспериментах по ихтиологии. Изучение современного состояния тематики исследований и подготовка диссертации. Представления результатов научного эксперимента, оформление реферата и научного доклада. Подготовка и опубликование научных статей и доклада на научную всероссийскую или международную конференцию.	1
	Итого	6

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентного 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	Современное состояние ихтиологических исследований рыб, их значение для аквакультуры и экологических исследований.	<p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях.</p> <p>Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;</p> <p>Написание рефератов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>
2	Изучение современного состояния тематики исследований и подготовка диссертации.	
3	Методологические основы определения уровня науки в различных странах мира. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность. Типология научного статуса государства мирового содружества по группам и подгруппам	
4	Общая характеристика современных методов научных исследований в ихтиологии, и их роль в развитии рыбохозяйственной отрасли республики Дагестан	
5	Характеристика функций научных исследований	
6	Предварительная оценка результатов эксперимента. Типичные ошибки начинающих экспериментаторов. Методы исключения систематических погрешностей. Корректировка программы эксперимента и совершенствование модели.	
7	Правила морали научных работников, занятых в сфере научно-технологической и научно-педагогической деятельности. Этика науки стала видом профессиональной этики	
8	Рецензирование и оппонирование научной работы. Оформление научных работ и статей на конкурсы, выставки, конференции	

5.2. Примерная тематика рефератов.

1. Научные общества и школы, их роль в развитии биологии.
1. Роль стандартизации в управлении наукой.
2. Типология научного статуса государства мирового содружества по группам и подгруппам
3. Этика - вид профессиональной этики
4. Результаты научного эксперимента, оформление реферата, научного доклада и их представление на публичное обсуждение
5. Развитии рыбохозяйственной отрасли республики Дагестан
6. Подготовка и опубликование научных статей
7. Освоение методов исследования и накопление экспериментальных данных и их анализ
8. Общая характеристика современных методов научных исследований в ихтиологии
9. Обеспечение безопасности проведения научных исследований.
10. Цели и методы исследований
11. Научное руководство подготовкой кандидатской диссертации

5.3. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Характеристика функций научных исследований
2. Современное состояние ихтиологических исследований
3. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность
4. Структура науки и научных учреждений в системе Министерства науки и образования РФ
5. Статистическая обработка экспериментальных данных
6. Развитие науки в различных странах мира. Проблема цикличности развития науки
7. Основные формы и методы финансирования научных исследований
8. Основные моменты статистической обработки
9. Этапы научно-исследовательской работы. Сбор и анализ информации по теме исследования.
10. Подготовка информации, планирование перспективных исследований. Внедрение результатов в производство.
11. Формулировка цели научного исследования и конкретных задач. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования
12. Основные компоненты методики исследования.
13. Стратегия и тактика эксперимента.
14. Система измерения в экспериментах по ихтиологии.
15. Оформление научных работ и статей на конкурсы, выставки, конференции.
16. Подготовка и опубликование научных статей и доклада на научную всероссийскую или международную конференцию.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

6.1. Основная литература

1. Мирошникова, Е. Общая ихтиология: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Мирошникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2011. - 107 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259273> (дата обращения 12.01.2021)
2. Мирошникова, Е. Частная ихтиология: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Мирошникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2011. -184 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259271> (дата обращения 12.01.2021)
3. Сабанеев, Л.П. Рыбы России [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Сабанеев. - Москва: Директ-Медиа, 2015. - Том первый. - 777 с.: ил. - ISBN 978-5-4475-4945-9; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?pagebook&id=426442> (дата обращения 12.01.2021);
4. Сабанеев, Л.П. Рыбы России [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Сабанеев. - Москва: Директ-Медиа, 2015. - Том второй. -1228 с.: ил. - ISBN 978-5-4475-4944-2; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?pagebook&id=42644> (дата обращения 12.01.2021);
5. Котляр О.А., Мамонтова Р.П., Курс лекций по ихтиологии [Текст] учебное пособие для вузов / О.А. Котляр, Р.П. Мамонтова. - Москва: Колос, 2007.
6. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Ихтиология: [Текст]. Учебник /П.А.

Моисеев, и др. -Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 384 с.

7. Шихшабеков М.М. Ихтиология [Текст] учебное пособие для вузов /М.М. Шихшабеков. - Махачкала: Изд-во ДГУ, 2010. - 324 с.

б) дополнительная литература

8. Ильмаст Н.В. Введение в ихтиологию [Текст] учебное пособие для вузов /Н.В. Ильмаст. - Петрозаводск: Карл. НЦРАН, 2005. -148 с.
9. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. [Текст] каталог / Под. редакцией Ю.С. Решетникова. - Москва: Наука, 1998. - 218с.
10. Атлас пресноводных рыб России: В 2 томах [Текст] атлас / Под.редакцией Ю.С. Решетникова. - Москва: Наука, 2002.
11. Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод североευропейского бассейна. [Текст] определитель / А. Вилер. - Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1983.
12. Моисеев П.А., Карпевич А.Ф., Романычева О.Д., Блинова Е.И., Сальников Н.Е. Морская аквакультура. М.: Агропромиздат, 1985 г.
13. Павлов Д.С., Савваитова К.А., Соколов Л.И., Алексеев С.С. Редкие и исчезающие виды. Рыбы. М.: Высшая школа, 1994 г.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

6.3. 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 02.10.2017 г.
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 библиотеки 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 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
14. WebofScience: webofknowledge.com Доступ предоставлен согласно лицензионному 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 лицензионному 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 лицензионного договора №ACS/73 от 09.01.2017 г. 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 кафедра 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.