

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет
Кафедра ихтиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология рыбохозяйственной науки

Кафедра ихтиологии биологического факультета
Образовательная программа

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) программы
Управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
входит в часть ОПОП,
формируемую участниками
образовательных отношений

Махачкала, 2020 год

Рабочая программа дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратуры) от «26» июля 2017 г. № 710

Разработчик: старший преподаватель кафедры ихтиологии Маммаев М. А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ихтиологии от «20» 03 2020 г., протокол № 6

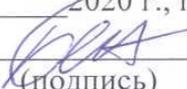
Зав. кафедрой _____ Рабазанов Н.И.


(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета

от «25» 03 2020 г., протокол № 7

Председатель _____ Рамазанова П.Б.


(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«26» 03 2020 г. _____


(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «История и методология рыбохозяйственной науки» входит в часть ОПОП магистратуры по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии. Содержание дисциплины охватывает знания по истории и методологии науки позволяют обоснованно выбирать методы при исследовании новой научной проблемы, поскольку выявляют закономерности и законы развития науки, получения новых знаний. Курс помогает структурировать информационное поле о достижениях различных дисциплин, затрагивающих проблемы рыбохозяйственного комплекса, и, тем самым, увидеть взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами этого направления подготовки. Это становится особенно важным в современном мире, в котором решение назревающих глобальных проблем невозможно без комплексного подхода. Поэтому являясь уникальной комплексной дисциплиной, которая носит междисциплинарный характер, история и методология научных исследований в рыбохозяйственной науке важна для естественно - научного образования. Результаты освоения дисциплины, полученные знания и навыки используются в ходе научно-исследовательских и научно-педагогических практик, а также при проведении научно-исследовательских работ в семестрах с учетом запланированной для каждого магистранта темы магистерской диссертации.

Дисциплина «История и методология рыбохозяйственной науки» нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальные - УК-1; УК-3, общепрофессиональные - ОПК-3, обязательные профессиональные компетенции ПКo-1 и рекомендуемые профессиональные компетенции ПКр-3.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме зачета.

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 ч.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение лекций – 18 ч., практические занятия – 20 ч.

Семестр	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
9	144	18	-	20	-	-	106	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью учебного курса является формирование целостного понимания развития науки как социокультурного процесса, поскольку наука неразрывно связана с другими сферами общественной жизни: экономической, политической, культурной. С одной стороны, наука всегда оказывается обусловленной этими сферами, а, с другой стороны, наука в своем развитии является важнейшим фактором социокультурных трансформаций. Цель методологии науки состоит в изучении тех методов, средств и приемов, с помощью которых приобретает и обосновывается новое знание в науке. Сегодня достижения и технологий в значительной степени определяют направления и тенденции развития современного общества, в связи, с чем повышается актуальность теоретического исследования в области научной методологии. Современное научное исследование, как процесс получения новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности невозможен без знания и умения применять различные методы познания.

Целями освоения дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» являются формирование общепрофессиональной компетенции обучающихся путем обобщения исторического развития рыбной отрасли и освоения основ научно-исследовательской деятельности, развития научного мышления, навыков самостоятельной работы, развитие творческих способностей.

Задачи изучаемой дисциплины:

- а) дать представление о науке как составляющей культуры;
- б) познакомить с методологией и методами научного исследования;
- в) формировать навыки и умения выполнения научно-исследовательской работы, применения методов научного исследования в научно-исследовательской деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина *«История и методология рыбохозяйственной науки»* относится к вариативной части. Знания по истории и методологии науки позволяют обоснованно выбирать методы при исследовании новой научной проблемы, поскольку выявляют закономерности и законы развития науки, получения новых знаний. Курс помогает структурировать информационное поле о достижениях различных дисциплин, затрагивающих проблемы развития отрасли, и, тем самым, увидеть взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных специальностей. Это становится особенно важным в современном мире, в котором решение назревающих глобальных проблем невозможно без широкого междисциплинарного подхода. Поэтому являясь уникальной комплексной дисциплиной, которая носит междисциплинарный характер, история и методология рыбохозяйственной науки важна для развития рыбной отрасли РФ.

Результаты освоения дисциплины, полученные знания и навыки используются в ходе научно-исследовательских и научно-педагогических практик, а также при проведении научно-исследовательских работ в семестрах с учетом запланированной для каждого магистранта темы магистерской диссертации.

3. Компетенция обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Под термином компетенция понимается способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Обучающийся направления подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» квалификация в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» должен обладать следующими профессиональными (ПК) компетенциями:

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>- Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>	<p>Знает: основные нормы устной и письменной речи; структурные и коммуникативные свойства языка Умеет: применять знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения курса русского языка и культуры речи; самостоятельно работать с литературой, проявлять творческую активность, инициативу, повышать уровень знания в области теории и практики аргументации Владеет: основными методами и приемами практической работы в области устной, письменной и виртуальной коммуникации; навыками письменного анализа при написании рефератов</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>- Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p>	<p>Знает: основные источники российского права, регулирующие общественные отношения в различных областях Умеет: свободно оперировать юридическими понятиями и категориями, логически грамотно выразить свою точку зрения по государственно-правовой проблематике, уметь ее обосновать при помощи норм права, а также определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов Владеет: навыками применения правовых норм в конкретных ситуациях</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- Знает основные подходы к разработке и современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду Умеет: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности Владеет: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
<p>ПК_о-1. Способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами</p>	<p>- Умеет выполнять анализ состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания</p>	<p>Знает: методы оценки состояния популяций основных промысловых рыб и других гидробионтов Умеет: пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов, определять биологические параметры популяций рыб Владеет: методами определения состояния промысловых популяций гидробионтов, идентификации промысловых рыб, оценки биологических параметров рыб</p>

ПКр-3. Способен к оптимизации деятельности предприятия аквакультуры	- Улучшает деятельности предприятия аквакультуры	<i>Знает: технологии, повышающие эффективность деятельности предприятий аквакультуры</i> <i>Умеет: использовать современные технологии, повышающие эффективность деятельности предприятий аквакультуры</i> <i>Владеет: знаниями по использованию современных технологий в аквакультуре</i>
---	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек.	Прак.	сам. раб	Все го час.	
Модуль №1								
1	Понятие метода и методологии.	9	1-8	2	2	8	12	Собеседование, опрос
2	Классификация методов научного познания.	9		2	4	6	12	Контрольные вопросы, и обсуждение на практических занятиях
3	Критерии и структура естественно-научного познания.	9		2	2	8	12	Индивидуальный контроль, подготовка и обсуждение докладов
Итого по 1 модулю				6	8	22	36	
Модуль №2								
4	Основные обобщения теоретической биологии. Современная естественнонаучная картина мира.	9		2	2	8	12	Контрольные вопросы, и обсуждение на практических занятиях
5	Биологические воззрения философов Древнего мира.	9		2	2	8	12	Индивидуальный контроль, подготовка и обсуждение докладов

6	Основные черты мировоззрения эпохи. Принципы и методы естественнонаучного познания природы в трудах философов XVII - XIX века. Создание классической механики. Механистическая картина мира. Развитие основных направлений биологии в XX веке.	9		2	2	8	12	Индивидуальный контроль, подготовка и обсуждение докладов
Итого по 2 модулю				6	6	24	36	
Модуль №3								
7	Средневековья. Зарождение опытного естествознания в эпоху Возрождения. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии.	9		2	2	8	12	Контрольные вопросы, и обсуждение на практических занятиях
8	Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на развитие естествознания.	9		2	2	8	12	Контрольные вопросы, и обсуждение на практических занятиях
9	Выделение биологии в системе естественных наук. Интеграция с другими естественными науками.	9		2	2	8	12	Индивидуальный контроль, подготовка и обсуждение докладов
Итого по 3 модулю				6	6	24	36	
Модуль №4								
Итого по 4 модулю		Подготовка к зачету				36	36	
Итого за семестр:				18	20	106	144	
Форма контроля								Зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Курс помогает структурировать информационное поле о достижениях различных дисциплин, затрагивающих проблемы рыбохозяйственного комплекса, и, тем самым, увидеть взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами этого направления подготовки. Это становится особенно важным в современном мире, в котором решение

назревающих глобальных проблем невозможно без комплексного подхода. **Целью** изучения курса является овладение студентами знаний об истории развития рыбохозяйственной отрасли в России и за рубежом, проблемах и значении методологии научно-исследовательских изысканий.

Основные задачи: освоения дисциплины, полученные знания и навыки используются в ходе научно-исследовательских и научно-педагогических практик, а также при проведении научно-исследовательских работ в семестрах с учетом запланированной для каждого магистранта темы магистерской диссертации.

Тема 1.

Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Определение понятия метода.

Методы как составная часть научного процесса. Методология как философское учение и как наука о методах научного познания.

Классификация методов научного познания по степени их общности. Всеобщие методы: метафизический и диалектический.

Общенаучные методы, их связь с уровнями научного познания – эмпирическим и теоретическим.

Методы эмпирического уровня научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение. Наблюдение непосредственное и опосредованное. Основные требования к научному наблюдению. Виды экспериментов и особенности их проведения. Виды измерений. Международная система единиц СИ.

Методы теоретического уровня познания: абстрагирование, идеализация, формализация, индукция и дедукция. Типы абстракций. Формирование научных абстракций. Характеристика процесса идеализации. Операции с идеализированными объектами. Целесообразность данного метода. Отличия между реальным экспериментом и идеализацией. Формализация как метод научного познания. Создание искусственных языков. Диалектическая взаимосвязь индукции и дедукции.

Методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях: моделирование и аналогия, анализ и синтез. Виды моделирования в зависимости от типа модели. Основа метода аналогии. Место анализа и синтеза в науке и в общественной жизни человека. Частные научные методы различных направлений биологии.

Тема 2.

Критерии и структура естественнонаучного познания.

Общие правила, составляющие сущность метода Декарта. Три основных критерия научного познания действительности: причинность, истинность, относительность. Роль истории науки для ее дальнейшего развития.

Основные структурные элементы научного познания, их взаимосвязь. Характерные черты и темпы развития науки.

Тема 3.

Представление о сущности живого в первобытном обществе. Биологические воззрения философов Древнего мира.

Истоки биологических знаний. Первобытный антропоморфизм и анимизм. Знания о живой природе в государствах Азии и Восточного Средиземноморья (XIII – VII века до н.э.). Достижения высокой цивилизации древней Индии и Китая, их влияние на философские воззрения древних греков и римлян.

Этапы развития древнегреческой натурфилософии. Ионийский этап (VI век до н.э.). Учение о первоначалах мира и его отражение в трудах крупнейших мыслителей данного периода: Гераклита, Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена.

Афинский этап (V – IV века до н.э.). Возникновение атомистики. Представления об элементах мировой материи в трудах Эмпедокла. Теория медицины Гиппократов. Учение Платона. Борьба древнегреческого материализма и идеализма. Труды Аристотеля, его философский дуализм. Эллинистический этап (III век до н.э.). Развитие математики и механики. Труды Эвклида и Архимеда. Материалистическое учение Эпикура. Труды Теофраста в области изучения растений.

Биологические воззрения древнеримских философов (II век до н.э. - II век н.э.). Взгляды на природу Лукреция Кара. «Естественная история» Кая Плиния Секунда как свод биологических знаний того времени. Вклад в развитие науки Клавдия Галена. Краткий анализ развития греко-римской науки в античный период.

Основные черты мировоззрения эпохи Средневековья. Историческая справка о становлении и развитии феодализма. Представления о явлениях и процессах, происходящих в природе. Спор между реалистами и номиналистами. Геоцентрическая система мира Птолемея. Фундаментальные источники научных сведений: сочинения Роджера Бэкона, Альберта Великого, труды арабских философов.

Великие географические открытия второй половины XV века и их влияние на развитие естествознания. Накопление биологического и зоологического материала. Открытие университетов в Европе. Взаимосвязь между изучением живой природы и задачами сельского хозяйства и промышленности.

Зарождение опытного естествознания в эпоху Возрождения.

Эпоха Возрождения – метафизический этап в развитии естествознания. Значение работ Леонардо да Винчи для утверждения роли опыта в познании

природы.

Понятие научной революции. Гелиоцентрическая система мира польского астронома Николая Коперника. Взгляды на строение Вселенной итальянского ученого Джордано Бруно: учение о множественности миров и их историческом развитии.

Тема 4.

Принципы и методы естественнонаучного познания природы в трудах философов XVII века. Создание классической механики. Механистическая картина мира. Обоснование значения опытного и индуктивного методов познания в трудах английского философа-материалиста Френсиса Бэкона.

Материалистическая физика французского философа Рене Декарта. Его взгляды на структуру и свойства материи. Дуализм Декарта. Материалистический монизм голландского философа Бенедикта Спинозы и его взгляды на причину движения материи.

Учение о монадах немецкого философа Лейбница. Принцип универсальной, абсолютной, неразрывной связи материи и движения. Учения Лейбница о «лестнице существ».

Выдающиеся открытия Галилео Галилея в области механики и астрономии. Его экспериментальные работы в области физики. Вклад в развитие классической механики Исаака Ньютона (1643-1727). Механистическая картина мира.

Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке. Значение работ И. Бока, А. Чезальпино, Д. Рея, П. Турнефора для развития ботаники и систематики. Создание алфавитных сводок и каталогов. Значение изобретения микроскопа для развития биологических знаний. Открытие клетки Робертом Гуком.

Вклад в развитие зоологии А. Левенгука. Заложение основ анатомии и эмбриологии. Внедрение в науку сравнительного метода. Эпигенез и преформизм – две концепции индивидуального развития, их борьба. Эпигенетические воззрения У. Гарвея, его вклад в развитие анатомии. Преформистские взгляды Г. Лейбница.

Раскрытие вопросов развития природы в трудах французских философов-материалистов 18 века: П. Гольбаха, Д. Дидро, Ж. Ламетри, Ж. Робине. Труды французского естествоиспытателя Жоржа Луи де Бюффона: «Эпохи природы», «Естественная история», «Сравнение животных и растений», их значение для развития естествознания.

Идея «лестницы существ» и философское обоснование преформизма в трудах Шарля Бонне. Совершенствование принципов биологической систематики в 18 веке. Труды Карла Линнея. Первая естественная система

растительного мира Бернара и Антуана Жюссье и ее изложение в книге «Роды растений» (1789).

Развитие естествознания в России. Роль Петра I в становлении российской науки. Открытие Петербургской академии наук. Вклад М.В.Ломоносова в развитие естествознания в России. Его представления об общих законах природы. Идея вечного движения и непрерывного развития природы. Идея трансформизма. Применение исторического эволюционного подхода к изучению явлений природы.

П.С.Паллас – ученый путешественник. Зоологические и ботанические работы П.С.Палласа. Его взгляды на вопросы эволюции. Развитие идеи «лестницы существ» в России.

Философская мысль, характерные черты и основные тенденции естествознания в первой половине XIX века.

Влияние немецкой натурфилософии на развитие естествознания. «Критическая философия» Иммануила Канта – наступление на метафизику. Провозглашение принципа исторического развития природы. Представления об едином плане строения живых существ в работах И. Г.Гердера. Признание единства законов развития природы в трудах Ф.В.Шеллинга. Диалектический метод Георга Вильгельма Фридриха Гегеля – одно из главных завоеваний немецкой классической философии. Взгляды на идею развития природы в трудах философов-натуралистов. И.В.Гете – основатель сравнительно-морфологического метода исследований. Влияние позитивизма на научное мышление. «Курс позитивной философии» Огюста Конта. Антропологический материализм Людвиг Фейербаха. Выдвижение на первый план опыта как первоисточника знаний.

Теория эволюции Жанна Батиста Ламарка. Деизм Ламарка в решении вопроса о соотношении материального и идеального. Основные вопросы эволюции и их изложение в «Философии зоологии»: порядок исторического развития организмов, изменение видов, движущие силы и направления эволюции, влияние внешней среды на организм, роль формы и функции органов в эволюции. Критический анализ учения Ж.Б.Ламарка. Жорж Кювье – основоположник сравнительной анатомии животных и палеонтологии. Карл Максимович Бэр – основоположник сравнительной эмбриологии животных. Результаты классических исследований К.Бэра.

Успехи в развитии микроскопической техники. Открытия, предшествующие созданию клеточной теории. Основные положения клеточной теории Теодора Шванна и Матиуса Шлейдена.

Возникновение эмбриологии растений. Изучение полового процесса у растений. Дискуссия о появлении и развитии зародыша.

Тема 5.

Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на развитие естествознания. Выделение биологии в системе естественных наук. Социально-экономические условия и идейная жизнь в Англии в первой половине XIX века. Общее состояние идеи эволюции накануне появления теории Чарльза Дарвина (1809-1882). Развитие идеи эволюции в России. Чарльз Дарвин. Путешествие на корабле «Бигль». Написание и издание книги «Происхождение видов ...» (1859). Основные положения теории Ч. Дарвина. Идеологическая борьба вокруг эволюционной теории. Зарождение неоламаркизма и неodarвинизма. Телеологические концепции эволюции. Особенности развития эволюционной теории в России. Выделение биологии в системе естественных наук и развитие ее основных направлений под влиянием дарвинизма: эволюционной палеонтологии и эмбриологии, сравнительной анатомии и филогенетической систематики, физиологии растений и животных и др.

Тема 6.

Развитие основных направлений биологии в XX веке. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии. Интеграция с другими естественными науками.

Изучение закономерностей строения и жизнедеятельности животных и растений. Основные открытия в области ботаники и зоологии. Краткие сведения о работах Л. А. Зенкевича, В. А. Догеля, Л. С. Берга, И. И. Шмальгаузена, В. Л. Комарова, А. Л. Тахтаджяна. Выделение более узкоспециализированных направлений в зоологии (энтомология, орнитология, ихтиология, териология, этология) и в ботанике (альгология, бриология, лишенология, дендрология и т.д.). Выделение в самостоятельные науки микологии, микробиологии, вирусологии.

Основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных. Борьба материализма и идеализма. Сравнительная и эволюционная физиология. Теоретические и методологические основы экологии. Принципы и методы исследований. Дифференцировка и укрепление положения в системе биологических дисциплин. Выделение в самостоятельные научные направления экологии животных и растений.

Усиление взаимосвязи со смежными отраслями биологии и формирование таких направлений как экологическая морфология, экологическая генетика, радиоэкология, эволюционная экология.

Формирование биологической химии как самостоятельной дисциплины в системе биологических наук. Проблемы и достижения. Интеграция с другими науками. Создание новых методов.

Изучение строения и жизнедеятельности клетки и тканей, наследственности и индивидуального развития организмов.

Методы и средства исследования в цитологии. Современные достижения и перспективы развития. Внедрение физико-химических методов в биологию. Становление биофизики как самостоятельного научного направления. Работы Ж. Леба. Проблемы и методы генетики. Опытное подтверждение законов Г. Менделя. Интеграция с другими науками.

Изучение закономерностей исторического развития организмов. Проблема возникновения жизни на Земле. Гипотезы и предположения. Доказательства и опровержения. Теория А.И. Опарина. Работы С. Миллера, А.Г. Пасынского и др.

Тема 7.

Основные обобщения теоретической биологии. Современная естественнонаучная картина мира. Система органического мира: закон единства и многообразия жизни или закон Э.Ж. Сент-Илера, закон глобальности жизни или первый закон В.И. Вернадского. Биологическая эволюция: закон органической целесообразности или закон Аристотеля, закон естественного отбора или закон Ч. Дарвина. Индивидуальное развитие организма: закон онтогенетического строения и обновления или закон Н.П. Кренке (1882-1939), закон целостности онтогенеза или закон Г. Дриша.

Физико-биохимическая сущность жизни: закон химического состава живого вещества или первый закон Ф.Энгельса, закон системной организации биохимических процессов Л. Бараланфи. Генетико-кибернетическая сущность жизни: закон информационной обусловленности биологических явлений К. Х. Уоддингтона, закон дискретности и непрерывности биологической информации Т.Моргана.

Человек и жизнь планеты: закон ведущей роли труда в становлении и развитии человека или второй закон Ф.Энгельса, закон биосферной роли разума или второй закон В.И. Вернадского.

Современная естественнонаучная картина мира, созданная на основе научных достижений XX века.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

1. История развития рыбной отрасли и основные достижения рыбной промышленности РД.
2. Развитие науки в различных странах мира. Проблема цикличности развития науки.
3. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность.
4. Основные задачи коллективного научного исследования.
5. Роль руководителя исследования. Специфика организации коллективного научного исследования.

6. Стратегия и тактика коллективного проведения научного исследования.
7. Основные методы поиска информации для исследования в профессиональной деятельности. Замысел научного исследования и логический порядок его необходимых элементов.
8. Составление программы научного исследования. Основные правила и нормативы по оформлению научных материалов.

5.Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 60% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС). При реализации программы дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (26 часов) занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора и практических занятий – в лаборатории гидробиологии, используется также компьютерный 10класс биологического факультета ДГУ с использованием специальных вычислительных и игровых программ и полевого оборудования, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в написании рефератов и при выполнении практических работ и самостоятельную работу студента) в компьютерном классе или в Научной библиотеке Даг.Гос.Университета.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов). Самостоятельная направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды работ:

- анализ литературы и электронных источников информации по теме;
- подготовка к опросам на практических занятиях;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к практическим занятиям;
- подготовке к зачету.

Самостоятельная работа студентов на кафедре ихтиологии является важным видом учебной и научной деятельности студента. Она играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студента. В связи с этим, обучение в ДГУ включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студента должна стать эффективной и целенаправленной работой студента специальности «Водные биоресурсы и аквакультура».

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования – «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов в глобальной сети Интернет;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Тематика самостоятельной работы

Тема самостоятельной работы		Кол-во часов
1.	История развития рыбной отрасли и основные достижения рыбной промышленности РД.	8
2.	Развитие науки в различных странах мира.	8
3	Проблема цикличности развития науки.	10
4	Методологические основы определения уровня науки в различных странах мира.	10
5	Замысел научного исследования и логический порядок его необходимых элементов.	8

6	Проблема научного исследования; тема, объект и предмет исследования.	8
7	Цель и ранжирование задач исследования.	10
8	Составление программы научного исследования.	10

9	Основные правила и нормативы по оформлению научных материалов.	8
10	Специфика организации коллективного научного исследования.	8
11	Становление биофизики как самостоятельного научного направления.	10
12	Работы Ж. Леба. Проблемы и методы генетики. Опытное подтверждение законов Г. Менделя. Интеграция с другими науками.	8
Итого		106

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	- Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знает: основные нормы устной и письменной речи; структурные и коммуникативные свойства языка Умеет: применять знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения курса русского языка и культуры речи; самостоятельно работать с литературой, проявлять творческую активность, инициативу, повышать уровень знания в области теории и практики аргументации Владеет: основными методами и приемами практической работы в области устной, письменной и виртуальной коммуникации; навыками письменного анализа при написании рефератов	Устный опрос

<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>- Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: основные источники российского права, регулирующие общественные отношения в различных областях Умеет: свободно оперировать юридическими понятиями и категориями, логически грамотно выражать свою точку зрения по государственно-правовой проблематике, уметь ее обосновать при помощи норм права, а также определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов Владеет: навыками применения правовых норм в конкретных ситуациях</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- Знает основные подходы к разработке и современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду Умеет: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности Владеет: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p>
<p>ПК₀-1. Способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическим и ресурсами</p>	<p>- Умеет выполнять анализ состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания</p>	<p>Знает: методы оценки состояния популяций основных промысловых рыб и других гидробионтов Умеет: пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов, определять биологические параметры популяций рыб Владеет: методами определения состояния промысловых популяций гидробионтов, идентификации промысловых рыб, оценки биологических параметров рыб</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p>
<p>ПК_Р-3. Способен к оптимизации деятельности предприятия аквакультуры</p>	<p>- Улучшает деятельности предприятия аквакультуры</p>	<p>Знает: технологии, повышающие эффективность деятельности предприятий аквакультуры Умеет: использовать современные технологии, повышающие эффективность деятельности предприятий аквакультуры Владеет: знаниями по использованию современных технологий в аквакультуре</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p>

7.2. Типовые контрольные задания

В течение преподавания курса «История и методология рыбохозяйственной науки» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов практических занятий с оценкой. Итоговой формой контроля полученных студентами знаний является - зачет.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно на компьютере в форме тестирования, а иногда и в форме устного зачета в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе.

Примерные темы рефератов по разделам дисциплины

1. История становления рыбных промыслов в России
2. Современное состояние рыбоводства в Дагестане
3. Перспективы развития рыболовства в России и в Дагестане
4. Развитие науки в различных странах мира.
5. Проблема цикличности развития науки.
6. Методологические основы определения уровня науки в различных странах мира.
7. Основные задачи коллективного научного исследования.
8. Стратегия и тактика коллективного проведения научного исследования
9. Лососевые рыбы – объекты садкового рыбоводства.
10. Состояние осетровых рыб в Дагестане и его перспективы.
11. Выращивание форели в Дагестане.
12. Составление программы научного исследования.
13. Основные правила и нормативы по оформлению научных материалов.
14. Общенаучные и конкретно - научные методы познания.
15. Специфика научных революций.
16. Классификация естественных наук.
17. Научные революции в XX веке.
18. Современная научная картина мира.
19. Место и роль биологических наук в общественной жизни современного человека.
20. Происхождение Солнечной системы.
21. Проблемы происхождения и развития Земли.
22. Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
23. Проблемы сущности живого и его отличие от неживой материи.
24. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
25. Основные проблемы и методы генетики.
26. Современные проблемы и методы цитологии, перспективы развития
27. История развития учения о клетке.
28. Основные проблемы и методы экологии.
29. Закономерности развития экологических систем.
30. Учение о биосфере В.И.Вернадского.
31. Основные методы современной нейрофизиологии.
32. Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии

человека.

33. Концепция ноосферы и ее научный статус.

34. Основные проблемы и методы этологии.

35. Происхождение, развитие и виды материи.

Контрольные вопросы к зачету/экзамену

1. Характеристика всеобщих методов научного познания.
2. Классификация и характеристика методов научного познания, применяемых на эмпирическом уровне.
3. Классификация и характеристика методов научного познания, применяемых на теоретическом уровне.
4. Критерии естественнонаучного познания (причинность, истинность, относительность).
5. Характерные черты и темпы развития науки.
6. Роль методологии в развитии биологии.
7. Знания о живой природе в государствах Азии и Средиземноморья в XIII – VII веках до нашей эры.
8. Этапы развития древнегреческой натурфилософии (Ионийский, Афинский, Эллинистский).
9. Биологические воззрения древнеримских философов.
10. Основные черты мировоззрения в эпоху Средневековья.
11. Основные черты мировоззрения в эпоху Возрождения.
12. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Учение о множественности миров Д.Бруно.
13. Принципы естественнонаучного познания природы в трудах Ф.Бэкона, Р. Декарта.
14. Принципы естественнонаучного познания природы в трудах Б.Спинозы, Г.Лейбница.
15. Создание классической механики. Механистическая картина мира. Труды И.Ньютона.
16. Борьба эпигенеза и преформизма во второй половине 18 века. Работы У.Гарвея, Ш.Бонне, К.Вольфа.
17. Роль работ Ж.Л.Бюффона для развития естествознания в 18 веке.
18. Раскрытие вопросов развития природы в трудах французских философов-материалистов 18 века: П. Гольбаха, Д. Дидро, Ж. Ламетри, Ж. Робине.
19. Совершенствование принципов биологической систематики в 18 веке. Труды К. Линнея.
20. Вклад М.В.Ломоносова и П.С.Палласа в развитие естествознания в России.
21. Основные положения эволюционной теории Ж.Б.Ламарка, его философские взгляды. Критический анализ учения Ж.Б.Ламарка.

22. Влияние немецкой натурфилософии на биологические воззрения первой половины 19 века. Труды И.Канта, В.Шеллинга, Г.Гегеля.
23. Влияние позитивизма на научное мышление в первой половине 19 века.
24. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
25. Теория катастроф Ж.Кювье, натурфилософские взгляды Сент-Илера, их дискуссия.
26. Клеточная теория и открытия, предшествующие ее созданию.
27. Развитие идеи эволюции в России. Работы Н.А. Рулье, Н.А. Северцова, П.Ф. Горянинова и др.
28. Теория эволюции Ч.Дарвина. Предпосылки ее создания. Идеологическая борьба вокруг эволюционной теории.
29. Развитие основных направлений биологии под влиянием дарвинизма.
30. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии в XX веке.
31. Основные открытия XX века в области ботаники и зоологии.
32. Основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных.
33. Теории возникновения жизни на Земле. Доказательства и опровержения.
34. Основные обобщения теоретической биологии.
35. Основные направления развития научных исследований в России, за рубежом и РД Развитие науки в различных странах мира.
36. Проблема цикличности развития науки.
37. Методологические основы определения уровня науки в различных странах мира.
38. Ресурсные показатели научных исследований, затраты и эффективность.
39. Специфика организации коллективного научного исследования. Роль руководителя исследования.
40. Основные задачи стратегии и тактики коллективного проведения научного исследования.
41. Проблема научного исследования; тема, объект и предмет исследования.
42. Цель и ранжирование задач исследования.
43. Составление программы научного исследования.
44. Основные правила и нормативы по оформлению научных материалов.

Тематика самостоятельной работы

1. Зарождение естествознания.
2. История биологических наук в Древности.
3. История биологических наук в Античности.
4. Вклад древних восточных цивилизаций в развитие биологических наук.
5. История древней медицины.
6. Первые попытки классификации живых организмов.
7. Первоначальные представления о возникновении жизни.

8. Значение алхимии для развития химии и биологии.
9. Выдающиеся древнегреческие философы.
10. Выдающиеся древнеримские философы.
11. Биология в эпоху Средневековья.
12. Биология в эпоху Возрождения.
13. Зарождение ботаники.
14. Зарождение зоологии.
15. Зарождение анатомии.
16. Зарождение физиологии.
17. История и методология цитологии в XVII - XVIII вв.
18. История и методология микробиологии в XVII - XVIII вв.
19. История и методология генетики в XVII - XVIII вв.
20. История и методология ботаники в XVII - XVIII вв.
21. История и методология зоологии в XVII - XVIII вв.
22. История и методология анатомии в XVII - XVIII вв.
23. История и методология физиологии в XVII - XVIII вв.
24. История и вклад в науку ученых в XVII - XVIII вв.
25. История и методология теории эволюции в XVII - XVIII вв.
26. История и методология органической химии в XVII - XVIII вв.
27. Современные достижения и методология цитологии.
28. Современные достижения и методология микробиологии.
29. Современные достижения и методология биохимии
30. Современные достижения и методология генетики.
31. Современные достижения и методология экологии.
32. Современные достижения и методология биотехнологии.
33. Современные достижения и методология ботаники.
34. Современные достижения и методология зоологии.
35. Современные достижения и методология анатомии.
36. Современные достижения и методология физиологии.
37. Вклад в науку ученых XX в.
38. Современные достижения и методология теории эволюции.
39. Современные достижения и методология органической химии.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль включает:

- посещение занятий 10 баллов.
- активное участие на практических занятиях 15 баллов.

- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ 15 баллов. Промежуточный контроль освоения учебного материала по каждому модулю проводится в форме коллоквиумов, включающих в т.ч. и тестовые задания: 60 баллов.

Минимальное количество средних баллов, которое дает право студенту на положительные отметки без итогового контроля знаний:

- от 51 до 65 баллов – удовлетворительно;
- от 66-85– хорошо;
- 86 и выше – отлично;
- от 51 и выше – зачет.

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного ли письменного зачета, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%. Студент на зачете письменно отвечает на 3 поставленных вопроса, охватывающие весь пройденный материал.

Критерии оценок:

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности;

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет

логически обосновать свои мысли.

- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов – нет ответа.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Карпенков, Степан Харланович. Концепции современного естествознания: учеб. для вузов / Карпенков, Степан Харланович. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : Акад. Проект, 2002. - 639 с. - (Gaudeamus). - ISBN 5-8291-0181-5: 157-00. **Местонахождение:** Научная библиотека ДГУ **URL:**

2. Карпенков, Степан Харланович. Концепции современного естествознания : Практикум: Учеб. пособие для вузов / Карпенков, Степан Харланович. - М. : Культура и спорт; ЮНИТИ, 1998. - 238 с. - ISBN 5-238-00023-5 : 0-0. **Местонахождение:** Научная библиотека ДГУ **URL:**

3. Юсуфов, Абдулмалик Гасамутдинович. История и методология биологии : [учеб. пособие для биол. специальностей вузов] / Юсуфов, Абдулмалик Гасамутдинович, М. А. Магомедова. - М. : Высш. шк., 2003. - 237,[1] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 235-237. - Указ. предм. и имен. : с. 216-234. - Допущено МО РФ. - ISBN 5-06-004379-7 : 101-20.

Местонахождение: Научная библиотека ДГУ **URL:**

4. Лункевич, В.В. От Гераклита до Дарвина : очерки по ист. биол. Т.2 / В. В. Лункевич ; под ред. И.М.Полякова. - Изд. 2-е. - М. : Учпедгиз, 1960. - 547 с. - 17-50.

5. Лункевич, В.В. От Гераклита до Дарвина : очерки по ист. биол. Т.1 / В. В. Лункевич ; под ред. И.М.Полякова. - Изд. 2-е. - М. : Учпедгиз, 1960. - 477 с. - 15-60.

История биологии с начала 20 века до наших дней / Под ред. Л.Я.Бляхера. - М. : "Наука", 1975. - 659 с. - 0-0.

б) дополнительная литература:

1. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие для вузов / М.И.Басаков, О.П.Самыгина, Л.Д.Столяренко и др. - Ростов н/Д : Феникс, 1997. - 434 с. - 35-00. **Местонахождение:** Научная библиотека ДГУ **URL:**

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).

3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В процессе преподавания дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» используются такие интерактивные формы проведения занятий как проблемная лекция, лекция дискуссия, пресс-конференция, тренинги, деловые игры, диспуты.

Самостоятельной работы магистрантов, в том числе: подготовка к практическим (семинарским) занятиям, включает освоение теоретического материала; выполнение индивидуальных заданий; практических задач и подготовка к текущему контролю.

В целях формирования компетенций магистрантов вуза на лекциях и практических (семинарских) занятиях применяются следующие методики обучения:

- проблемный метод обучения; - коммуникативные технологии (дискуссии, конференции); - технологии научно-исследовательской деятельности;
- метод малых групп; - метод мозгового штурма.

В ходе изучения дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» магистрант должен понимать и уметь охарактеризовать сущность методологии, её место и роль в жизни человека и общества. Уметь работать с научной литературой, вычленять главную проблему из контекста, логически мыслить, соблюдать культуру письменной теоретической речи, объективно понимать позицию авторов работ, которые использовались при подготовке теоретической статьи, без искажений передавать авторский материал, соблюдать аккуратность и правильность оформления письменных материалов. Быть способным к научному диалогу и способу отстаивания своих суждений и позиций. Итоговая форма контроля по дисциплине – зачет.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении.

«История и методология рыбохозяйственной науки» образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Формирование и развитие профессиональных навыков студентов, а также реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины «» предусматривает использование традиционных образовательных технологий, таких как:

- информационная лекция (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), семинар (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений),
- технологии проблемного обучения, например, построения практического занятия в контексте моделируемой ситуации, которую необходимо проанализировать и предложить возможные решения;
- информационно-коммуникационных образовательных технологий, таких как лекция-визуализация (изложение содержания сопровождается презентацией учебных материалов с использованием демонстрационных учебных пособий).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для материально-технического обеспечения дисциплины «История и методология рыбохозяйственной науки» используются: гидробиологическая лаборатория, лаборатория биология моря, лаборатория зоологии беспозвоночных, лаборатория физиологии и иммунологии животных, компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором и Оверхетом, Научная библиотека ДГУ.

На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, плакаты, карты, схемы), приборы, живой и фиксированный рыбоводный материал, выращиваемый в лаборатории кафедры (водоросли, беспозвоночные животные), макеты гидробионтов (коллекции). Обязательное посещение учебного аквакомплекса кафедры.