

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

Биологический факультет
Кафедра ихтиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Акклиматизация водных организмов

Образовательная программа

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль подготовки

Управление водными биоресурсами и рыбоохраны

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины:
вариативная по выбору

Махачкала, 2020 год

Рабочая программа дисциплины «*Акклиматизация водных организмов*» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.08** Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата) от «03» декабря 2015 г. № 1411

Разработчик: старший преподаватель кафедры ихтиологии Маммаев М. А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ихтиологии от «20» 03 2020г., протокол № 6

Зав. кафедрой  Рабазанов Н.И.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
«25» 03 2020г., протокол № 7.

Председатель  Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «18» 03 2020г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина **«Акклиматизация водных организмов»** входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей распространения рыб и нерыбных объектов по климатическим зонам. Подчеркивается роль отдельных систематических групп промысловых беспозвоночных и рыб в водных экосистемах, условия и факторы среды их обитания. Дисциплина знакомит обучающихся с условиями акклиматизации рыб и беспозвоночных в искусственных и естественных рыбохозяйственных водоемах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общекультурных:

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОПК-6);

- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии,

общепрофессиональных:

- способностью использовать базовые знания экономики в области рыбного хозяйства (ПК-8);

- способностью участвовать в научно-исследовательских работах, экспериментах, охране водных биоресурсов (ПК-10)

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций – 16, лабораторные занятия– 24, самостоятельной работы – 68.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий

Се- местр	Учебные занятия							Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том чис- ле эк- за- мен	
	Все го	из них						
		Лек- ции	Лабора- торные занятия	Прак- тиче- ские заня- тия	КСР	кон- сульта- ции		
7	108	16	24				68	зачет

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) *«Акклиматизация водных организмов»* является формирование у студентов современных знаний в области теории и практики акклиматизации и интродукции водных организмов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных терминов и понятий в области теории акклиматизации;
- изучение основных путей интродукции и акклиматизации водных организмов;
- изучение истории акклиматизационных работ в мире и стране;
- ознакомление с факторами, способствующими акклиматизации;
- изучение последствий интродукции и акклиматизации водных организмов;
- ознакомление с экологическими последствиями вселения в водные экосистемы новых видов;
- ознакомление с видами-вселенцами водоёмов России и изучение их биологии;
- изучение современного состояния популяций видов-вселенцев в водоёмах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина *«Акклиматизация водных организмов»* представляет собой дисциплину вариативной части по выбору естественнонаучного цикла и является обязательной для изучения.

Дисциплина *«Акклиматизация водных организмов»* базируется на курсах цикла дисциплин «Ихтиология», «Гидробиология», «Зоология», «Водные растения», «Экология» и др.

Студенты, обучающиеся по данному курсу на первом этапе должны знать основы зоологии позвоночных и водных растений.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для «Рыбохозяйственного законодательства», «Биологические основы рыбоводства», «Сырьевая база рыбной промышленности», «основы управления водными биоресурсами».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-6	- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства;	Знает: будущий бакалавр будет стремиться к саморазвитию, осознав социальную значимость своей профессии Умеет: анализировать наиболее значимые социальные проблемы. Владеет: этикой общения со студентами и преподавателями
ПК-8	- способностью участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве);	Знает: - биологию наиболее хозяйственно ценных видов акклиматизантов; - характер взаимодействия объектов рыбоводства со средой, - закономерности биологических явлений и процессов в рыбохозяйственных водоемах; - принцип действия и устройство основных современных приборов полевых рыбохозяйственных исследований.
ПК-10	- способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;	Умеет: - планировать управление процессом, знать пути повышения продуктивности водных биоресурсов, - задавать основные параметры методики исследований, - проводить первичную обработку материала и рассчитывать значения изменений в точках наблюдения и строить графики или карты результатов акклиматизации водных организмов. Владеет: - навыками организации акклиматизации в водоемах разного типа (в морях, озерах, водохранилищах, реках и др.), - приемами первичной обработки акклиматизационного материала и методами расчета исследований по заданной программе.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц или 108 часов.

Лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 24 часа, самостоятельная работа – 68 часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы дисциплин	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самост. работу ст-тов и трудоем- кость (часы)					Формы тек. кон- троля успев-ти (по неде- лям се- местра) Форма промежу- точной аттестации (по се- местрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	
Модуль 1. История развития акклиматизации.									
1.	Введение. Структура курса и ос- новные понятия	7	1	2	2		6	12	Собесе- дование
2.	Содержание и значение акклиматизации в фор- мировании популяций ценных промысловых видов и рыб.	7	2-3	2	2		8	12	Опрос, защита лаб. ра- боты
3.	Научные основы ак- климатизации.	7	4-5	2	4		8	12	Реферат Доклад
Итого за модуль 1				6	8		22	36	Коллокви- ум
Модуль 2. Водные организмы – объекты акклиматизации.									
1.	Типы акклиматизации.	7	6-7		2		8	14	Круг- лый стол
2.	Беспозвоночные объек- ты акклиматизации в	7	8-9	2	2		8	12	Прием практи- ческих заданий.

	водоёмах								
3.	Прудовые рыбы - все-ленцы	7	10-11	2	4		8	10	Доклад
Итого за модуль 2				4	8		24	36	Коллоквиум
Модуль 3. Основные гидробионты интродуценты.									
1.	Реакклиматизация и интродукция гидробионтов.	7	12-13	2	2		8	12	Собеседование.
2.	Азово-Черноморские акклиматизанты на Каспии	7	14-15	2	4		6	12	Прием практических заданий.
3.	Результаты акклиматизации водных организмов	7	16-17	2	2		8	12	Собеседование.
Итого за модуль 3				6	8		22	36	Коллоквиум
Всего за семестр				16	24		68	108	Зачет

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

Модуль 1. История развития акклиматизации

Тема 1. Введение. Структура курса и основные понятия.

Содержание: Расселение живых организмов, ареал определение, основные типы, временная динамика. Факторы, способствующие расселению организмов. История работ по акклиматизации водных организмов. Акклиматизация и интродукция в России. Современное состояние акклиматизационных работ в стране и их будущее.

Тема 2. Содержание и значение акклиматизации в формировании популяций ценных промысловых видов и рыб.

Содержание: Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Основные понятия теории акклиматизации. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации.

Тема 3. Научные основы акклиматизации.

Содержание: Экологические и хозяйственно экономические последствия акклиматизации.

Модуль 2. Водные организмы – объекты акклиматизации.

Тема 4. Типы акклиматизации.

Содержание: Основные пути акклиматизации и интродукции водных организмов. Факторы, способствующие расселению водных организмов и их акклиматизации. Основные этапы и перспективы акклиматизации водных организмов.

Тема 5. Беспозвоночные объекты акклиматизации в водоёмах.

Содержание: Цели акклиматизации беспозвоночных. Основные беспозвоночные интродуценты. Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных. Понятия «целенаправленная интродукция», и «целенаправленная акклиматизация». Различные типы целенаправленной интродукции. Экологические и в хозяйственно экономические результаты целенаправленной акклиматизации и интродукции. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации.

Тема 6. Прудовые рыбы – вселенцы.

Содержание: Последствия, принципы, типы и фазы акклиматизации. Вид вселенец в новой экосистеме. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Водоём донор и водоём реципиент.

Модуль 3. Основные гидробионты интродуценты.

Тема 7. Реакклиматизация и интродукция гидробионтов.

Содержание: Цели реакклиматизации и интродукции гидробионтов. Основные гидробионты интродуценты. Трактовка основных понятий теории реакклиматизации и интродукции гидробионтов и терминов.

Тема 8. Азово-Черноморские акклиматизанты на Каспии.

Содержание: Акклиматизанты и интродукция в водоёмах Каспии. Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных. Теоретические основы акклиматизации и терминология. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации.

Тема 9. Результаты акклиматизации водных организмов.

Содержание: Методы, способы, оценка результатов акклиматизации. Объекты акклиматизации. Подготовка мероприятий по акклиматизации водных организмов, биотехника переселения. Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации. Последствия акклиматизации водных организмов.

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

	Раздел дисциплины	час
Модуль 1. История развития акклиматизации		
1	Введение. Структура курса и основные понятия.	2
2	Содержание и значение акклиматизации в формировании популяций ценных промысловых видов и рыб.	2
Модуль 2. Водные организмы – объекты акклиматизации		
1	Научные основы акклиматизации. Типы акклиматизации	2
2	Беспозвоночные объекты акклиматизации в водоёмах	2
3	Прудовые рыбы - вселенцы	2
Модуль 3. Основные гидробионты интродуценты		
1	Реакклиматизация и интродукция гидробионтов	2
2	Азово-Черноморские акклиматизанты на Каспии	2
3	Результаты акклиматизации водных организмов	2
Итого		16

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Раздел дисциплины		час
Модуль 1. История развития акклиматизации		
1.	История работ по акклиматизации водных организмов	2
2.	Основные понятия теории акклиматизации	4
3.	Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации.	2
Модуль 2. Водные организмы – объекты акклиматизации		
1	Основные этапы и перспективы акклиматизации водных организмов.	2
2	Акклиматизация рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных	4
3	Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Водоём донор и водоём реципиент.	2
Модуль 3. Основные гидробионты интродуценты		
1	Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации.	4
2	Акклиматизанты и интродукция в водоёмах Каспии	2
3	Последствия акклиматизации водных организмов.	2
	Итого	24

5. Образовательные технологии.

При реализации программы дисциплины *«Акклиматизация водных организмов»* используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий, занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК 6, 11, 16 и компьютерного проектора и практических занятий в лаборатории кафедры ихтиологии, используется также компьютерный класс биологического факультета ДГУ с использованием специальных вычислительных программ, игровых программ и полевого оборудования, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации и помощь с написанием рефератов и при выполнении аудиторных работ), индивидуальную работу студента в компьютерном классе или в научной библиотеке ДГУ.

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 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 СРС. В связи с этим, обучение в ДГУ включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС 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 с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", 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.

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.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании 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
ОПК-6	- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства;	Знает: будущий бакалавр будет стремиться к саморазвитию, осознав социальную значимость своей профессии Умеет: анализировать наиболее значимые социальные проблемы. Владеет: этикой общения со студентами и преподавателями	Устный опрос, письменный опрос
ПК-8	- способностью участвовать в научно-исследовательских работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве);	Знает: закономерности существования системы «паразит-хозяин»; происхождение и распространение паразитизма-приемами первичной обработки акклиматизационного материала и методами расчета исследований по заданной программе. Умеет: разрабатывать прогнозы по паразитологической ситуации в водоемах Владеет: методами контроля и мониторинга паразитологической ситуации, выработать практические навыки определения видовой принадлежности паразитов по их внешним морфологическим признакам	Устный опрос

ПК-10	- способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;	Знает: - биологию наиболее хозяйственно ценных видов акклиматизантов; - характер взаимодействия объектов рыбодоводства со средой, - закономерности биологических явлений и процессов в рыбохозяйственных водоемах; - принцип действия и устройство основных современных приборов полевых рыбохозяйственных исследований. Умеет: - планировать управление процессом, знать пути повышения продуктивности водных биоресурсов, - задавать основные параметры методики исследований, - проводить первичную обработку материала и рассчитывать значения изменений в точках наблюдения и строить графики или карты результатов акклиматизации водных организмов. Владет: - навыками организации акклиматизации в водоемах разного типа (в морях, озерах, водохранилищах, реках и др.),	Круглый стол
-------	---	---	--------------

7.2. Типовые контрольные задания.

Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Значение акклиматизации водных организмов.
2. Карповые как объекты акклиматизации.
3. Осетровые как объекты акклиматизации.
4. Лососевые как объекты акклиматизации.
5. Влияние факторов среды на процесс акклиматизации водных организмов.
6. Акклиматизация крабов на Каспии.
7. Акклиматизация ракообразных.
8. Влияние внешних условий на акклиматизацию.
9. Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации.
10. Подготовительные мероприятия по акклиматизации гидробионтов.
11. История развития акклиматизации.
12. Акклиматизация водных организмов в РФ и за рубежом.
13. Разделы акклиматизации.
14. Биотехника переселения.
15. Принципы выбора объектов для акклиматизации.
16. Важнейшие требования по акклиматизации водных организмов.
17. Беспозвоночные объекты акклиматизации.
18. Позвоночные объекты акклиматизации водных организмов.
19. Акклиматизация беспозвоночных организмов на Каспии.

20. Акклиматизация позвоночных организмов на Каспии.
21. Основы акклиматизации рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных.
22. Рыбохозяйственная мелиорация.
23. Биологическая мелиорация рыбохозяйственных водоемов.
24. Изучение деятельности отечественных научно исследовательских области мониторинга биологических инвазий гидробионтов.
25. Позвоночные объекты акклиматизации водных организмов.
26. Значение акклиматизации водных организмов.
27. Акклиматизация крабов на Каспии.
28. Вклад отечественных ученых в развитии акклиматизации.
29. Типы акклиматизаций (по А.Ф. Карпевич).
30. Виды вселенцы в Чёрном море.

Примерные темы рефератов по разделам дисциплины

1. История развития акклиматизации водных организмов.
2. Карповые как объекты акклиматизации.
3. Осетровые как объекты акклиматизации.
4. Лососевые как объекты акклиматизации.
5. Влияние факторов среды на процесс акклиматизации водных организмов.
6. Подготовительные мероприятия по акклиматизации.
7. Требование по акклиматизации водных организмов.
8. Основы акклиматизации рыб.
9. Беспозвоночные объекты акклиматизации водных организмов.
10. Влияние внешних условий на акклиматизацию.
11. Расселение в водоёмах Северной Америки бычка кругляка.
12. Экологические последствия расселения амурского чебака.
13. Вселение в Великие американские озера морской миноги.
14. Виды вселенцы в Чёрном море.
15. Виды вселенцы в Азовском море.

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

Форма контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине. По всем вопросам, относящимся к содержанию учебно-методической программы, студент может получить консультацию у преподавателя, ведущего курса.

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

Текущий контроль включает:

- посещение занятий 5 баллов.

- активное участие на практических занятиях 10 баллов.
- выполнение лабораторных заданий 10 баллов
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 20 баллов,
- письменная контрольная работа – 20 баллов,
- тестирование – 20 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 91 и выше – зачет

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме 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%.

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

а) основная литература:

1. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства: учебное пособие для студентов высших профессиональных учебных заведений. М.: Колос, 2009. 381 с. . — [mir.zavantag.com>biolog/91505/index.html](http://mir.zavantag.com/biolog/91505/index.html)
2. Пашков А.Н., Решетников С.И., Нагалецкий М.В. Загрязнение Мирового океана: учебное пособие. Краснодар: ООО «Биотех-Юг», 2010. 79
3. Карпевич А.Ф. Научные основы и перспективы акклиматизации водных организмов. Проблемы рыбохозяйственного использования растительных рыб в водоемах СССР. Изд. АН Туркменской ССР. Ашхабад, 1963.
4. Карпевич А.Ф. Обоснование акклиматизации водных организмов в Аральском море. ТР. ВНИРОЮ Т43 Вып. 1 М. 1960 а. [dspace.vniro.ru>handle/123456789/3608](http://dspace.vniro.ru/handle/123456789/3608)
5. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальная аквакультура. Астрахань. - 2006. - 213 с.
6. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство. М.Изд-во «Мир»,2004.- 456 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html>
7. Черномашенцев А.И., Мильштейн В.В. Рыбоводство. — М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. - 272 с. [libex.ru>detail/book628601.html](http://libex.ru/detail/book628601.html)

б) дополнительная литература.

1. Абаев Ю.И. Товарное рыбоводство на внутренних водоёмах (на примере отдельных водохранилищ и озёр Северного Кавказа). М.: Наука, 1980. 112
2. Александров Б.Г. Проблема переноса водных организмов судами и некоторые подходы к оценке риска новых инвазий // Морской экологический журнал. 2004. Т. 3. № 1. С. 5–16.
3. Атлас пресноводных рыб России / Под ред. Ю.С. Решетникова.. М.: Наука, 2003. 632 с.
4. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: КМК, 2004. 436 с.
5. Бурмакин Е.В. Акклиматизация пресноводных рыб в СССР // Известия ГосНИОРХ. 1963. Т. 53. С.1–317.
6. Васильева Е.Д. Популярный атлас определитель. Рыбы. М. Дрофа, 2004. 400с.
7. Виды вселенцы в Европейских морях России / Г.Г. Матишов (отв. редактор), В.В. Денисов, А.Д. Чинарина и др. Апатиты: КНЦ РАН, 2000. 312 с.
8. Виноградов В.К., Ерохина Л.В. Освоение растительоядных рыб и новых объектов рыбоводства и акклиматизации // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 1982. Вып. 35. С. 35–59.
9. Дорошев С.И. Биологическое обоснование акклиматизации и биотехника вселения полосатого окуня в водоёмы СССР // Труды ВНИРО. 1970. Т. 76. С. 93–122.
10. Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. М.: Пищевая пром-ть, 1975. 432 с.

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

- <http://www.hydroscope.narod.ru>. Гидроскоп.
- <http://www.internevod.ru>. Интерневод.
- <http://www.biodiv.org>. Convention on Biological Diversity.
- www.sevin.ru/invasjour. Официальный сайт Российского журнала биологических инвазий
- www.repository.ibss.org.ua. Репозиторий Института биологии южных морей России.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекционные занятия по дисциплине «*Акклиматизация водных организмов*» играют ключевую роль в освоении студентами учебного материала. Посещение лекций и составление конспектов - неременное условие успешной учебной деятельности студента. Выписывание специальных терминов и их

расшифровка по каждой теме способствует более глубокому пониманию и закреплению учебного материала.

Практические занятия – одна из основных форм обучения. Эти занятия идут параллельно и в тесном контакте с лекционным материалом. Изучение дисциплины «Зоогеографии рыб» требует оптимального сочетания научной деятельности и строгой логики курса со спецификой профиля подготовки, оно опирается на взаимосвязь лекций, практических занятий и самостоятельной индивидуальной работы студента.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Формирование и развитие профессиональных навыков студентов, а также реализация комплексного подхода при изучении дисциплины «Зоогеография рыб» 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 лабораторного 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 «*Акклиматизация водных организмов*» используются: компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором. Научная библиотека ДГУ. На лекциях и лабораторных занятиях используются (таблицы, карты, схемы).