

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

Биологический факультет

Рабочая программа дисциплины

Планктонология

Кафедра ихтиологии

Образовательная программа
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль подготовки:
Управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Форма обучения:
очная

Статус дисциплины:
вариативная

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена в 2016 г в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» от « 3 » декабря 2015 г. № 1411

Разработчик: к.б.н., Чалаева Салимат Алиловна


Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ихтиологии от « ___ » _____ 2016 г., протокол № _____

Зав. кафедрой  Рабазанов Н.И.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета
от « ___ » _____ 2016 г., протокол № _____

Председатель  Гаджиева И.Х.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« ___ » _____ 2016 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Планктонология» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

Дисциплина «Планктонология» базируется на курсах базовой части математического и естественнонаучного цикла, читаемых в 1-3 семестрах и на материалах профессиональных дисциплин, читаемых в 3 – 8 семестрах.

Студенты, обучающиеся по данному курсу на первом этапе должны знать основы гидробиологии и экологии водных организмов, иметь представление о разнообразии флоры и фауны Мирового океана, о живых кормах и кормовых организмах.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника: ОПК – 7, ПК – 1, ПК – 4, ПК - 10

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: *собеседования, контрольная работа* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа, в том числе: аудиторные занятия – 38 часов (лекции – 18 ч, практические занятия – 20 ч.), самостоятельная работа – 34 ч.

Общая трудоемкость дисциплины

Семес тр	Учебные занятия, в том числе				СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен	
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
	Всего	из них					
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия				
3	72	18	20	-	34	зачет	
Итого:	72	18	20	-	34		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Планктонология» является: ознакомление студентов с современным направлением декоративного рыбоводства, различными технологиями, применяемых при выращивании и разведении различных декоративных видов рыб на приусадебных хозяйствах, в теплицах и в аквариумах.

В процессе обучения студенты решают следующие основные **задачи**:

- изучение условий существования планктонных организмов;
- ознакомление с особенностями строения планктонтов;
- изучение структурных и функциональных особенностей популяции планктонных организмов, их воспроизводство и динамику.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Планктонология» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части профессионального цикла (Б1.В.ОД.16). Дисциплина «Планктонология» базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин: «Экология водных организмов», «Гидробиология», «Введение в специальность».

Студенты, обучающиеся по данному курсу на первом этапе должны знать основы зоологии беспозвоночных и гидробиологии и должны владеть материалом по курсам Введение в специальность и Экология водных организмов.

3. КОМПЕТЕНЦИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМАЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Под термином компетенция понимается способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Обучающийся направления подготовки 35.03.08) «Водные биоресурсы и аквакультура» с квалификацией « бакалавриат» в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины «Планктонология» должен обладать общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ОПК – 7, ПК – 1, ПК – 4, ПК – 10.

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Общепрофессиональные		
ОПК-7	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	Знать: структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктонтеров. Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Владеть: навыками работы с современной аппаратурой
Профессиональные		
ПК-1	способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов	Знать: структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктонтеров. Уметь: планировать эксперименты; собирать гидробиологический материал в полевых условиях;

		<p>проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками</p> <p>Владеть: основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.</p>
ПК-4	<p>способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов</p>	<p>Знать: методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды</p> <p>Уметь: пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.</p>
ПК-10	<p>способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации</p>	<p>Знать: филогению основных групп гидробионтов, их систематику; особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем.</p> <p>Уметь: пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</p>

4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины «Планктонология» составляет 2 зачетных единиц или 72 часа, в том числе: аудиторные занятия – 46 часов (лекции – 20 часов, практические занятия – 26 часов), самостоятельная работа – 26 часов.

4.2. Структура дисциплины «Планктонология»

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр// Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Всего часов	Формы текущего контроля (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Лабораторные занятия	Самост. работа студентов		
Модуль 1. Условия обитания планктонных организмов и факторы среды.							
1.	Планктон и сестон.	3	2	2	4	8	Собеседование
2.	Состав и классификация планктона.	3	2	4	4	10	Собеседование, лабораторная работа
3.	Проблема формы в связи с парением и плаванием	3	4	2	4	10	Собеседование, лабораторная работа
4.	Приспособление организмов планктона к ориентировке в воде.	3	2	2	4	8	Собеседование
	Итого по модуль № 1		10	10	16	36	
Модуль 2. Распределение планктона и методы исследования							
5.	Методы исследования планктона	3	2	4	4	10	Собеседование
6.	Горизонтальное и вертикальное распределение планктона	3	2	2	4	8	Собеседование
7.	Сезонная динамика планктона	3	2	2	4	8	Собеседование, лабораторная работа
8.	Пищевые связи организмов планктона между собой и неживой природой	3	2	2	6	10	Собеседование, лабораторная работа
	Итого по модуль № 2	3	8	10	18	36	
	Всего		18	20	34	72	

Темы теоретические занятия (лекции)

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
1	Условия обитания планктонных организмов и факторы среды.	Введение. Предмет, задачи и методы планктонологии. Общие принципы и понятия. Возникновение и развитие науки.	1
		Особенности обитания в водной среде. Ведущие абиотические факторы в воде: температура, свет, звук, электричество и др.	2
		Планктон и сестон.	2
		Состав и классификация планктона.	2
		Проблема формы в связи с парением и плаванием.	2
2	Распределение планктона и методы исследования	Методы исследования планктона	2
		Горизонтальное и вертикальное распределение планктона	1
		Сезонная динамика планктона	2
		Пищевые связи организмов планктона между собой и неживой природой	2
		Региональная планктонология	2
Итого:			18

Темы лабораторных работ

№ п/п	№ и названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы	Количество часов
1.	Лабораторная работа № 1. Приспособление организмов к обитанию в толще воды			2
2.	Лабораторная работа № 2. Методы сбора и обработки планктона			2
3.	Лабораторная работа № 4. Низшие водные растения			2
4.	Лабораторная работа № 6. Кишечнополостные			2
5.	Лабораторная работа № 7. Гребневики			2
6.	Лабораторная работа № 8. Коловратки			2
7.	Лабораторная работа № 9. Листоногие раки			2
8.	Лабораторная работа № 10. Ветвистоусые ракообразные			2
9.	Лабораторная работа № 11. Веслоногие раки			2
10.	Лабораторная работа № 12. Личинки моллюсков и усоногих раков			2
Итого:				20

4.3. Содержание дисциплины

Модуль 1. Условия обитания планктонных организмов и факторы среды.

Вода, как среда обитания. Факторы среды обитания – свет, температура, плотность, соленость. Действие факторов среды на живые организмы.

Тема 1. Планктон и сестон.

Понятие планктон. Генезис планктона.

Тема 2. Состав и классификация планктона.

Состав планктона. Фитопланктон – бактерии, грибы, водоросли. Зоопланктон – простейшие, губки, кишечнополостные, плоские черви, немертины, первичнополостные черви, кольчатые черви, членистоногие, моллюски, щупальцевые, иглокожие, полухордовые, хордовые.

Тема 3. Проблема формы в связи с парением и плаванием.

Парение организмов планктона. Сезонные, локальные вариации и диморфизм организмов планктона. Характерные черты организации зоопланктонтов. Причины сезонных вариаций организмов планктона. Закон «парения» планктонных организмов Оствальда. Формула плавания Вольтерека.

Тема 4. Приспособление организмов планктона к ориентировке в воде.

Факторы, влияющие на скорость погружения организмов планктона.

Модуль 2. Распределение планктона и методы исследования

Тема 1. Методы исследования планктона

Методы, применяемые в практике планктонных исследований: 1) сетной или сетяной метод, при котором улавливаются мезо- и микропланктон; 2) метод химического осаждения или отстойный метод; 3) метод механического осаждения или центрифужный метод; 4) метод плотных (мембранных) фильтров; 5) камерный метод; 6) метод, представляющий собою комбинацию камерного и отстойного методов.

Тема 2. Горизонтальное и вертикальное распределение планктона

Вертикальное распределение планктона, изменение его видового состава и количества с глубиной, закономерности этого распределения, факторы, его определяющие

Тема 3. Сезонная динамика планктона

Сезонная динамика зоопланктона литоральной и пелагической зон водоема. Сезонная динамика индекса видового разнообразия. Фитопланктон в морях и океанах. Зоопланктон в морях и внутренних водоемах.

Тема 4. Пищевые связи организмов планктона между собой и неживой природой

Питание фитопланктона: минеральные и органические источники питания. Питание зоопланктона.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Планктонология» используется комплекс образовательных технологий, состоящий из: некоторых представлений планируемых результатов обучения; средств диагностики текущего состояния обучения студентов; набора моделей обучения студентов; критериев выбора оптимальных моделей для данных конкретных условий.

Во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, а лабораторные занятия - в лаборатории кафедры и в аквареальном комплексе, используется также компьютерный класс 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 аудиторных работ и индивидуальную работу студента в компьютерном классе отделения или в Научной библиотеке Даггосуниверситета.

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 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.

Самостоятельная работа по дисциплине «Планктонология»

№№ п/п	Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы	Количество часов
1	Раздел 1. Условия обитания планктонных организмов и факторы среды.	Основные понятия планктонологии, основные биотопы водоемов и жизненные формы, соответствующие этим биотопам.	3
		Приспособления и адаптация планктона к пелагическому образу жизни.	3
		Типы миграций, причины и значение миграций.	3
		Экологическое значение солености и солевого состава воды и устойчивость гидробионтов к колебаниям солености.	3
		Температура воды и ее влияние на жизнедеятельность планктонтеров.	3
		Характер питания, спектры питания и	3

		пищевая элективность водных организмов.	
2	Раздел 2. Распределение планктона и методы исследования	Параметры водного режима для планктонных организмов	3
		Классификация и биология пресноводного планктона	3
		Классификация и биология планктона морей и океанов	3
		Методы сбора планктона и обработки качественных и количественных проб	3
		Методы обработки качественных и количественных проб планктона	2
		Загрязнение водоемов и влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов	2
		Итого:	34

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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-7 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	Знать: структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктонтеров. Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Владеть: навыками работы с современной аппаратурой	Устный опрос, письменный опрос, круглый стол
ПК-1 способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов	Знать: структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой;	Устный опрос, письменный опрос, круглый стол

	<p>знать наиболее часто встречающихся планктонтеров.</p> <p>Уметь: планировать эксперименты; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками</p> <p>Владеть: основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.</p>	
<p>ПК-4</p> <p>способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов</p>	<p>Знать: методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды</p> <p>Уметь: пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.</p>	
<p>ПК-10</p> <p>способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации</p>	<p>Знать: филогению основных групп гидробионтов, их систематику; особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем.</p> <p>Уметь: пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, круглый стол</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Схема оценки уровня формирования компетенции «ОПК-7» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен знать: структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктонтеров. Уметь применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Владеть навыками работы с современной аппаратурой	В ответе обучающийся допускает существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки	Обучающийся хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы	Обучающийся глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разьяснять их в логической последовательности, (допускает отдельные неточности)

Если компетенция не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-1» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен знать: структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктонтеров.	В ответе обучающийся допускает существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки	Обучающийся хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы	Обучающийся глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать

	<p>Уметь: планировать эксперименты; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками</p> <p>Владеть: основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.</p>			<p>выводы и разьяснять их в логической последовательности, (допускает отдельные неточности)</p>
--	---	--	--	---

Если компетенция не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-4» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p>Обучающийся должен знать: методы биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды</p> <p>Уметь: пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методиками, применяемыми при</p>	<p>В ответе обучающийся допускает существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки</p>	<p>Обучающийся хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разьяснять их в логической последовательности, (допускает отдельные неточности)</p>

	проведении гидробиологических исследований.			
--	---	--	--	--

Если компетенция не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

Схема оценки уровня формирования компетенции «ПК-10» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Обучающийся должен знать: филогению основных групп гидробионтов, их систематику; особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем. Уметь пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты. Владеть основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.	В ответе обучающийся допускает существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки	Обучающийся хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы	Обучающийся глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разьяснять их в логической последовательности, (допускает отдельные неточности)

Если компетенция не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

В течение преподавания курса «Планктонология» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов лабораторных работ 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 экзамена в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе.

7.3.1. Примерные темы рефератов по разделам дисциплины

1. Определение и содержание планктонологии, развитие отечественной планктонологии.
2. Основные понятия планктонологии, основные биотопы водоемов и жизненные формы, соответствующие этим биотопам.
3. Современные методы гидробиологических исследований.
4. Методы сбора и обработки качественных и количественных проб планктона и бентоса.
5. Приспособления и адаптация планктона и бентоса к пелагическому и бентическому образу жизни.
6. Типы миграций, причины и значение миграций.
7. Биология организмов нейстона и перифитона (организмов обрастания)
8. Экологические группировки донных организмов.
9. Экологическое значение солености и солевого состава воды и устойчивость гидробионтов к колебаниям солености.
10. Температура воды и ее влияние на жизнедеятельность планктонтеров.
11. Характер питания, спектры питания и пищевая элективность водных организмов.
12. Кормовые ресурсы, кормовая база, кормность водоемов и обеспеченность пищей.
13. Формы роста гидробионтов. Влияние факторов среды на рост гидробионтов
14. Структура, величина и плотность популяции, методы определения
15. Рождаемость, плодовитость, смертность и выживаемость популяции
16. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения
17. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых гидробионтов
18. Загрязнение водоемов и влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов
19. Формирование и состав фауны Каспийского моря
20. Формирование фауны планктона и бентоса озер, прудов, рек и водохранилищ

7.3.2. Контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В течение преподавания курса «Планктонология» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов лабораторных работ с оценкой. По итогам обучения в 3-м семестре проводится зачет (0,3 часа/студент).

Итоговой формой контроля полученных студентами знаний является зачет, который по выбору студента может быть проведен в одной из двух форм:

Проверка модели личного плана студента на 5 лет, разрабатываемого им самостоятельно дома по материалам курса в соответствии с рекомендациями, представленными в приложении.

Письменная итоговая зачетная работа, выполняемая по билетам в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе.

Сдача зачета вне зависимости от выбранной студентом формы аттестации производится в период зачетной сессии.

7.3.3. Контрольные вопросы и задания:

1. Планктонология - раздел гидробиологии, изучающий планктон.
2. Ученые заложившие основы науки.
3. Основные понятия и принципы планктонологии.
4. Биогенные вещества и продуктивность
5. Общее понятие о биологической продуктивности продукции и биологии.
6. Факторы биологической продуктивности водоемов.
7. Биологическая продуктивность разных водоемов
8. Методы управления биологической продуктивностью водоемов
9. Учение о сапробности
10. Диатомовые водоросли.
11. Зеленые водоросли.
12. Синезеленые водоросли.
13. Харовые водоросли
14. Зоопланктонные организмы
15. Сем. Dafniidae
16. Сем. Moinidae
17. Сем. Bosminidae
18. отр. Cyclopidae
19. отр. Diaptomidae
20. класс Rotatoria
21. Личинки моллюсков и усоногих раков
22. Первичная продукция. Методы ее определения.
23. Вторичная продукция водоемов. Методы ее определения
24. Определение продукции планктонных и бентосных организмов.
25. Взаимосвязь между разными продукционными уровнями
26. Трофические классификация планктона.
27. Пищевая активность и спектры питания
28. Роль планктона и бентоса в питании рыб.
29. Интенсивность питания.
30. Методы сбора и обработки зоопланктона

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

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

Текущий контроль по дисциплине 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 69 баллов – удовлетворительно
- от 70-84 и выше – хорошо
- 85 и выше - отлично
- от 51 и выше – зачет

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного экзамена, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

В экзаменационный билет включают 3 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:

Атлас пресноводных рыб России: В 2 т./Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2003.

Гуртовой Н.Н., Матвеев Б.С., Держинский Ф.Я. Практическая зоотомия позвоночных (низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы). М.: Высшая школа, 1976. 351с.

Жизнь пресных вод СССР / Под ред В.И.Жакина. – М-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Т.3.

Жизнь пресных вод СССР / Под ред. В.И.Жакина. – М-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – Т.1.

Жизнь пресных вод СССР / Под ред. В.И.Жакина. – М-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – Т.2.

Иванов А.В., Мончадский А.С., Полянский Ю.И. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1983. – Ч. 2.

Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие, Губки, Кишечнополостные, Гребневики, Плоские черви, Немертины, Круглые черви. – М.: Высшая школа, 1981. – Ч. 1.

Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1985. – Ч. 3.

Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. – Л.: Наука, 1970.

Лешко Ю.В. Моллюски - СПб.: Наука, 1998. – 168 с. (Фауна европейского Северо-Востока России. Моллюски; т. V, ч. 1)

Лукин Е.И. Пиявки пресных и солоноватых водоемов. Фауна СССР. Пиявки. – Л.: Наука, 1976. – Т. 1.

Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.Н. Брускова, Г.А. Белякова, В.П. Прохоров, К.Л. Тарасов – М.: Изд-во «Академия», 2005. – 240 с.

Методика изучения биоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975.

Методы определения продукции водных животных / Под ред. Г.Г. Винберга. Минск: Высшая школа, 1968. 246 с.

Общие основы изучения водных экосистем / Под ред. Г.Г.Винберга – Л.: Наука., 1979.

Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР: Планктон и бентос / Под ред. Л.А.Крутикова, Я.И.Старобогатова. – Л.: Гидрометиздат, 1977. 510 с.

Пидгайко М.Л. Зоопланктон водоемов европейской части СССР. – М.: Наука. 1984.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

Протисты: Руководство по зоологии. – СПб.: Наука, 2000. – Ч.1.- 679 с.

б) дополнительная

- Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. - М ; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. Т. 1. 468с.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1949а. Т. 2. С. 469-925.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. - М.; Л.: Изд-во АН СССР 1949б. Т. 3. С. 930-1370.
- Березина Н.А.* Гидробиология. – М.: Высшая школа, 1963.
- Гинецинская Т.А., Добровольский А.А.* Частная паразитология. Паразитические простейшие и плоские черви. М.: Высшая школа, 1978.
- Гинецинская Т.А., Добровольский А.А.* Частная паразитология. Паразитические черви, моллюски и членистоногие. М.: Высшая школа, 1978.
- Гусев В.А.* Методика сбора и обработка материалов по моногенейм, паразитирующим у рыб. Л.: Наука, 1983.
- Жадин В.И., Герд С.В.* Реки, озера и водохранилища СССР. Их фауна и флора. – М.: Учпедгиз, 1961.
- Зверева О.С.* Особенности биологии главных рек Коми АССР в связи с историей их формирования. - Л.: Наука, 1968.
- Иванов А.В.* Промысловые водные беспозвоночные. М.: Советская наука, 1955.
- Иванов А.О., Черепанов Г.О. Ископаемые низшие позвоночные: учебное пособие. СПб.: Изд-во С.- Петерб. ун-та, 2004. 228 с.
- Изюмова Н.А.* Паразитофауна рыб водохранилищ СССР и пути ее формирования. – Л.: Наука, 1977.
- Константинов А.С.* Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1986.
- Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных: В 3 т. М.: Мир, 1987.
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н.Бауера. – Л.: Наука, 1984. – Т.1.*
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н.Бауера. – Л.: Наука, 1985. – Т.2.*
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н.Бауера. – Л.: Наука, 1987. – Т.3.*
- Пугачев О.Н.* Каталог паразитов пресноводных рыб Северной Азии. Книдарии, Моногенеи, Цестоды.- СПб.: Тр. ЗИН РАН, 2002. – Т.297. – 248 с.
- Пугачев О.Н.* Каталог паразитов пресноводных рыб Северной Азии. Простейшие.- СПб.: ЗИН РАН, 2001. – 242 с.
- Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир, 1992. Т.1,2.
- Соловкина Л.Н.* Рыбные ресурсы Коми АССР. – Сыктывкар: Коми книжное изд-во, 1975.
- Шварц С.С., Пясколова О.А., Добринская А.А., Рункова Г.Г.* Эффект группы популяции водных животных и химическая экология. Л., 1976.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<http://www.lake.baikal.ru/ru/library/library.html?action=show&id=130>.

Wikipedia <http://wikipedia.org>

www.edu.dgu.ru - Образовательный сервер ДГУ

www.umk.icc.dgu.ru - Электронные учебно-методические комплексы ДГУ

www.rrc.dgu.ru - Дагестанский региональный ресурсный центр

www.icc.dgu.ru - Информационно-вычислительный центр ДГУ

www.isu.dgu.ru - Информационная система "Университет"

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия по дисциплине «Планктонология» играют ключевую роль в освоении студентами учебного материала. На них студент учится ориентироваться в содержании предмета для последующего освоения материала во время лабораторных и самостоятельных занятий. Поэтому посещение лекций и составление их конспектов – неперемное условие успешной учебной деятельности студента. Выписывание специальных терминов и их расшифровка по каждой теме способствует более глубокому пониманию и закреплению учебного материала. Поэтому необходимо обращать внимание на сноски в практикуме с расшифровкой терминов, пользоваться словарями-приложениями к учебникам, Биологическим энциклопедическим словарем, кратким зоологическим словарем.

При прохождении курса «Планктонология» *лабораторные занятия* – одна из основных форм обучения. На них студенты изучают натуральных или фиксированных планктонных организмов, представителей различных систематических групп. Эти занятия идут параллельно и в тесном контакте с экскурсионной работой и существенно дополняют их, наглядно знакомя студентов с особенностями строения и характерными чертами различных систематических групп беспозвоночных животных. Именно такого рода лабораторные занятия углубляют знания, полученные ранее при изучении биологических дисциплин. Здесь студенты знакомятся с техническими приемами работы с гидробионтами и получают ряд навыков, необходимых для дальнейшей деятельности специалиста.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.

Информационные технологии:

- лекции с использованием мультимедийных презентаций;
- проектор и экран;
- ноутбук

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Планктонология» используются: аквакомплекс ДГУ, лаборатория кафедры, компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором и Оверхетом, Научная библиотека ДГУ.

На лекциях и на практических занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, плакаты, карты, схемы), приборы, макеты живых систем, живой и фиксированный гидробиологический материал