

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

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

[Handwritten signature]
подпись

Т.А. Хагуров

«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Питание рыб

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /

специальность 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /

специализация Ихтиология

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 Питание рыб
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным
стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки /
специальности 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура
код и наименование направления подготовки

Программу составила:

Козуб М.А., доцент кафедры водных биоресурсов и
аквакультуры, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание



Подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 Биология утверждена на заседании
кафедры водных биоресурсов и аквакультуры
протокол № 10 « 26 » апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов
и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



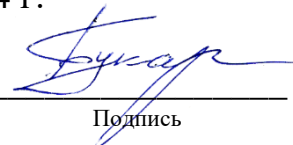
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического
факультета
протокол № 9 « 26 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В.Н. главный специалист сектора оценки последствий хозяйственной
деятельности, отдел «Краснодарский», Азово-Черноморский филиал ФГБНУ
«ВНИРО» («АзНИИРХ»).

Тюрин В. В. проф. каф. генетики, микробиологии и биохимии КубГУ,
доктор биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Питание рыб» является важным этапом подготовки студентов.

Цель изучения дисциплины «Питание рыб» — формирование у студентов представлений об образе жизни рыб, взаимоотношениях рыб между собой и с окружающей средой (абиотическим и биотическим окружением), характера пищевых взаимоотношений, а также о строении пищеварительной системы рыб и сведений по методике изучения питания рыб.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Задачами дисциплины «Питание рыб» являются:

- ознакомить студентов с основными методами рыбохозяйственных исследований;
- ознакомление с особенностями образа жизни рыб и их взаимоотношениями с окружающей средой;
- развитие представлений по анатомии и физиологии пищеварительной системы рыб;
- формирование у студентов углублённого понимания вопроса рациона питания рыб;
- развитие у студентов умения решать биологические задачи, формировать активную жизненную позицию;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической работы;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Питание рыб» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении студентами таких дисциплин, как: "Ихтиология", "Экология рыб", "Физиология рыб". В дальнейшем, на базе данной дисциплины изучаются такие предметы как: "Поведение рыб", "Корма и кормление рыб".

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	
ИПК-4.8. Осуществляет сбор и первичную обработку гидробиологического материала в рамках изучения питания рыб	Знает: методы изучения питания рыб; особенности строения пищеварительной системы рыб различных типов питания; особенности образа жизни рыб и их трофическое поведение; видовой состав и распределение в биоте водоема
	Умеет: использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности; правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование
	Владеет: терминологией в области питания рыб; методологическими основами современной ихтиологии

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего Часов	Форма обучения	
		очная	
		4 курс	
		7 семестр	8 семестр
Контактная работа, в том числе:	72,3	—	72,3
Аудиторные занятия (всего):	72	—	72
занятия лекционного типа	36	—	36
лабораторные занятия	36	—	36
Иная контактная работа:	0,3	—	0,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	—	—	—
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	—	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	45	—	45
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	—	—	—
Реферат/эссе (подготовка)	5	—	5
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	30	—	30
Подготовка к текущему контролю	10	—	10
Контроль:	26,7	—	26,7
Подготовка к экзамену	—	—	—
Общая трудоёмкость	час.	144	—
	в том числе контактная работа	72,3	—
	зач. ед	4	—

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курсе) (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в дисциплину	6	3	—	—	3
2.	Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб	9	3	—	3	3
3.	Потребность рыб в питательных и веществах	9	3	—	3	3
4.	Группы рыб по характеру потребляемой пищи	9	3	—	3	3
5.	Особенности пищевого поведения рыб	9	3	—	3	3
6.	Методика исследования питания у рыб	9	3	—	3	3
7.	Методика изучения суточных рационов рыб	9	3	—	3	3
8.	Методика изучения пищевых отношений рыб	10	3	—	3	4
9.	Методика изучения питания личинок рыб	10	3	—	3	4
10.	Методика изучения питания хищных рыб	10	3	—	3	4
11.	Методика изучения питания планктоноядных рыб	10	3	—	3	4
12.	Методика изучения питания растительноядных рыб	10	3	—	3	4
13.	Методика изучения питания бентосоядных рыб	10	3	—	3	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	117	36	—	36	45
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	—	—	—	—	—
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	—	—	—	—
	Подготовка к текущему контролю	26,7	—	—	—	—
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	—	—	—	—

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в дисциплину	1) Цель и задачи дисциплины «Питания рыб» 2) История изучения питания рыб, значение изучения питания в развитии рыбного хозяйства 3) Основные направления в изучении питания рыб 4) Связи дисциплины с другими науками	Устный опрос
2.	Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб	1) Пищеварительный тракт рыб с разным типом питания 2) Обмен веществ у рыб	Устный опрос
3.	Потребность рыб в питательных и веществах	1) Питательные вещества, необходимые для жизнедеятельности рыб 2) Потребность в энергии, протеине, аминокислотах, жире, углеводах	Устный опрос
4.	Группы рыб по характеру потребляемой пищи	1) Разделение рыб по характеру питания 2) Мирные рыбы 3) Хищные рыбы	Устный опрос
5.	Особенности пищевого поведения рыб	1) Исследование пищевого поведения рыб	Устный опрос
6.	Методика исследования питания у рыб	1) Методы общего исследования питания рыб 2) Широта спектра питания (ШСП) 3) Качественный и количественные методы обработки пищевого кома	Устный опрос
7.	Методика изучения суточных рационов рыб	1) Понятие суточного рациона рыб и его расчет 2) Величина суточного рациона 3) Суточный ритм питания	Устный опрос
8.	Методика изучения пищевых отношений рыб	1) Хищничество и комменсализм 2) Паразитизм 3) Каннибализм 4) Пищевая конкуренция и индекс пищевого сходства	Устный опрос

9.	Методика изучения питания личинок рыб	1) Изучение питания личинок рыб 2) Переход личинок на внешнее питание	Устный опрос
10.	Методика изучения питания хищных рыб	1) Изучение питания хищных рыб 2) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов хищных рыб	Устный опрос
11.	Методика изучения питания планктоноядных рыб	1) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов планктоноядных рыб	Устный опрос
12.	Методика изучения питания растительноядных рыб	1) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов растительноядных рыб 2) Объемный метод исследования содержимого пищеварительного тракта	Устный опрос
13.	Методика изучения питания бентосоядных рыб	1) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов бентосоядных рыб	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб	1) Пищеварительный тракт рыб с разным типом питания 2) Обмен веществ у рыб	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2.	Потребность рыб в питательных и веществах	1) Питательные вещества, необходимые для жизнедеятельности рыб 2) Потребность в энергии, протеине, аминокислотах, жире, углеводах	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3.	Группы рыб по характеру потребляемой пищи	1) Разделение рыб по характеру питания 2) Мирные рыбы 3) Хищные рыбы	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4.	Особенности пищевого поведения рыб	1) Исследование пищевого поведения рыб	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5.	Методика исследования питания у рыб	1) Методы общего исследования питания рыб 2) Широта спектра питания (ШСП) 3) Качественный и количественные методы обработки пищевого кома	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
6.	Методика изучения суточных рационов рыб	1) Понятие суточного рациона рыб и его расчет 2) Величина суточного рациона 3) Суточный ритм питания	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
7.	Методика изучения пищевых отношений рыб	1) Хищничество и комменсализм 2) Паразитизм 3) Каннибализм 4) Пищевая конкуренция и индекс пищевого сходства	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
8.	Методика изучения питания личинок рыб	1) Изучение питания личинок рыб 2) Переход личинок на внешнее питание	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
9.	Методика изучения питания хищных рыб	1) Изучение питания хищных рыб 2) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов хищных рыб	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
10.	Методика изучения питания планктоноядных рыб	1) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов планктоноядных рыб	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

11.	Методика изучения питания растительноядных рыб	1) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов растительноядных рыб 2 Объемный метод исследования содержимого пищеварительного тракта	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
12.	Методика изучения питания бентосоядных рыб	1) Методика обработки содержимого желудочно-кишечных трактов бентосоядных рыб	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы — не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Питание рыб», утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры, протокол № 11 от 30 апреля 2021 г.
2	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 9 от 28 мая 2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, подготовка письменных аналитических работ (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы), самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, метод мультимедия) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Питание рыб».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, рефератов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену, зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-4.8. Осуществляет сбор и первичную обработку гидробиологического материала в рамках изучения питания рыб	Знает: методы изучения питания рыб; особенности строения пищеварительной системы рыб различных типов питания; особенности образа жизни рыб и их трофическое поведение; видовой состав и распределение в биоте водоема Умеет: использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности; правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование Владеет: терминологией в области питания рыб; методологическими основами современной ихтиологии	Устный контроль знаний студентов по темам 1-14	Вопрос на экзамене 1-50

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов:

Тема 1– Пищеварительная система рыб

1. Особенности исследования питания животных в природе.
2. Общий план строения пищеварительной системы рыб
3. Основные направления в изучении питания рыб.

Тема 2 – Пищеварительный тракт рыб с разным типом питания

1. Особенности строения рта рыб различных экологических групп.
2. Железы пищеварительной системы.
3. Экологические особенности зоо-, фито- и зоофитофагов.

Тема 3 –Методы общего исследования питания рыб

1. Орудия лова рыб.
2. Метод индивидуального отбора и обработки желудочно-кишечного тракта рыб.
3. Метод группового отбора и обработки желудочно-кишечного тракта рыб.
4. Метод отбора и правила обработки гидробиологических проб.

Тема 4 – Суточная динамика питания рыб различных видов

1. Методы изучения суточного питания рыб.
2. Факторы, действие которых определяет трофическую активность рыб в течение суток и сезона.
3. Суточный ритм питания.

Тема 5 – Трофические взаимоотношения ихтиофауны

1. Взаимоотношения представителей ихтиофауны водоёма по питанию.
2. Влияние потребляемых кормов на прирост массы у рыб у эврифагов и стенофагов.
3. Формы сожительства у рыб (комменсализм, симбиоз, паразитизм).
4. Пищевая межвидовая конкуренция.
5. Переход на питание особями того же вида или продуктами их распада.

Тема 6 – Методы обработки содержимого желудочно-кишечного тракта

1. Методика вскрытия и обработки биологического материала.
2. Методы обработки и анализа содержимого желудочно-кишечного тракта рыб.
3. Методы математической обработки биологического материала.

Тема 7 – Годовой и суточный рацион рыб

1. Рацион питания рыб.
2. Влияние факторов среды на формирование рациона питания рыб.
3. Методы изучения суточного и годового рациона рыб.

Тема 8 – Калорийность и энергетический запас пищи

1. Калорийность пищевого продукта.
2. Методы определения калорийности организмов.
3. Биологические и физиологические показатели организма, как реакция на изменение калорийности пищи.
4. Связь между калорийностью пищи, темпами роста, жирностью рыб и их плодовитостью.

Тема 9 – Пищевые отношения рыб

1. Биологическая обеспеченность потребности рыб в пище.
2. Внутри и межвидовые взаимоотношения рыб.
3. Отношение рыб к пищевым субстратам.
4. Пищевая избирательность и пластичность.

Тема 10 – Питание рыб на ранних этапах онтогенеза

1. Механизм желточного и смешанного питания личинок рыб различных видов.
2. Пищевая обеспеченность родительских форм и величина запаса желтка в икре рыб.
3. Экзогенное питание личинок рыб.
4. Методы отбора и обработки материала по питанию рыб на личиночной стадии.

Тема 11 – Питание хищных рыб

1. Пищевое поведение хищных рыб.
2. Адаптивные черты организмов, в связи с хищным образом питания.
3. Особенности строения пищеварительного тракта хищных рыб.
4. Методика сбора материала по питанию хищных видов рыб.

Тема 12 – Питание бентосоядных рыб

1. Трофическое поведение бентосоядных рыб.
2. Особенности строения пищеварительной системы бентосоядных рыб.
3. Методы изучения питания бентосоядных рыб.

Тема 13 – Питание планктоноядных рыб.

1. Пищевое поведение планктоноядных рыб.
2. Особенности строения пищеварительной системы планктоноядных рыб.
3. Методы отбора и обработки материала по питанию планктоноядных рыб.
4. Суточная и сезонная трофическая активность планктоноядных рыб.

Тема 14 – Питание растительноядных рыб

1. Пищевое поведение растительноядных рыб.
2. Особенности строения пищеварительной системы растительноядных рыб.
3. Методы отбора и обработки материала по питанию растительноядных рыб.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе ихтиологии.
2. Исторический очерк накопления знаний о питании рыб.
3. Сравнительная характеристика строения пищеварительной системы хрящевых и костистых рыб.
4. Строение ротового аппарата рыб с различным типом и способом питания.
5. Виды зубов. Их строение, функция и локализация.
6. Желудочно-кишечный тракт рыб с различным типом питания
7. Железы пищеварительной системы. Ферментный комплекс.
8. Придатки пищеварительной системы рыб.
9. Метод индивидуального и группового отбора и обработки желудочно-кишечного тракта рыб.
10. Трофическое поведение рыб.

11. Орудия лова. Общие правила сбора, этикетирования, фиксации и хранения материала.
12. Метод отбора гидробиологических проб. Задачи и правила их обработки.
13. Гидрохимические и гидрологические показатели среды обитания ихтиофауны.
14. Разработка рационального использования ресурсов водоёма.
15. Питание рыб на различных стадиях онтогенеза.
16. Половое распределение питания рыб одного вида. Методы исследования.
17. Суточный ритм питания. Пищевые цепи.
18. Факторы, определяющие трофическую активность рыб в течение суток.
19. Трофическая пирамида. Биомасса и численность вида в зависимости от биомассы пищи.
20. Питание рыб – как фактор рационального промысла.
21. Методы сбора материала по питанию рыб на разных горизонтах.
22. Пищевые взаимоотношения рыб.
23. Методы проведения годового исследования и долгосрочного контроля полученных результатов
24. Методы обработки и анализа содержимого желудочно-кишечного тракта.
25. Методика вскрытия и обработки биологического материала.
26. Общие методы математической обработки биологического материала.
27. Годовой и суточный рацион рыб.
28. Пищевые отношения рыб.
29. Калорийность и энергетический потенциал пищевого субстрата.
30. Методика определения калорийности организмов.
31. Факторы, определяющие количество потребляемой пищи рыбами.
32. Методы изучения суточного и годового рациона рыб.
33. Метод прямого учёта пищи, съеденной за единицу времени.
34. Метод определения скорости переваривания различной пищи.
35. Биологическая обеспеченность потребности рыб в пище.
36. Пищевая пластичность и активность рыб различных видов.
37. Питание рыб на личиночной стадии.
38. Работы отечественных ихтиологов в области питания личинок рыб.
39. Методика сбора материала по питанию личинок рыб.
40. Анатомо-морфологические и этологические особенности трофического поведения хищных рыб.
41. Методика сбора и анализа материала по питанию хищных видов рыб.
42. Анатомо-морфологические и этологические особенности трофического поведения бентосоядных рыб.
43. Методика сбора и анализа материала по питанию бентосоядных видов рыб.
44. Анатомо-морфологические и этологические особенности трофического поведения планктоноядных рыб.
45. Методы сбора и обработки материала по питанию планктоноядных рыб.
46. Анатомо-морфологические и этологические особенности трофического поведения растительноядных рыб.
47. Методика сбора и обработки материала по питанию растительноядных рыб.
48. Методика определения усвоения пищи в естественных условиях.
49. Индивидуальный и групповой методы химической обработки материала по питанию рыб.
50. Питание рыб на эмбриональной стадии онтогенеза.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Атлас пресноводных рыб России: В 2т. Т.1 / Под ред. Ю.С. Решетникова; Ин-т

проблем экологии и эволюции; Зоол. ин-т; Ин-т биол. проблем Севера; МГУ. – М., 2002. 379 с.

2. Атлас пресноводных рыб России: В 2т. Т.2 / Под ред. Ю.С. Решетникова; Ин-т проблем экологии и эволюции; Зоол. ин-т; Ин-т биол. проблем Севера; МГУ. - М., 2002. 253с.: ил.

3. Баклашова Т.А. Практикум по ихтиологии. М. 1990.

4. Быков В.П. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам морских и океанических рыб / Сост. В.П.Быков и др.; Гос. комитет РФ по рыболовству Минсельхозпрода России; Всерос. научно-исслед. ин-т рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). - М., 1998. - 223с.

5. Винберг Г.Г. Интенсивность обмена и пищевые потребности рыб / Г. Г.Винберг ; Г. Г.Винберг ; Белорусский гос. ун-т им. В. И. Ленина. - Минск, 1956. - 253 с.

6. Емтыль М.Х. Иваненко А.М. Рыбы юго-запада России : учебное пособие М-во образования Рос. Федерации, Кубан. гос. ун-т. - Краснодар, 2002. - 340 с.

7. Бондаренко М. В. Изучение экосистем рыбохозяйственных водоёмов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки. Вып. 5 : Наставления для наблюдателей (ихтиология) / М-во сельского хозяйства РФ, Федеральное агентство по рыболовству, Федеральное гос. унитарное предприятие "Всерос. научно-исслед. ин-т рыбного хозяйства и океанографии" (ВНИРО); [сост.]. М., 2006. 83 с.

8. Иванов А. А. Физиология гидробионтов: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния" / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. - Санкт-Петербург [и др.], 2015. - 480 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/65952/#3>

9. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура: учебник для студентов вузов. М., 2006.

10. Кошелев Б.В. Экология размножения рыб. М., 1984.

11. Корельский В.Ф. Словарь рыбопромысловой деятельности: учебное пособие для студентов. М., 2007. - 437 с.

12. Константинов А.С. Общая гидробиология. М. 1972.

13. Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. М. 1950.

14. Мухачев И.С. Озёрное рыбоводство. Тюмень, 1989.

15. Мухачев И.С. Биологические основы рыбоводства: учебное пособие для студентов. Тюмень, 2004. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях / Под ред. В.Е. Боруцкого. М., 1974.

16. Никольский Г.В. Экология рыб. М., 1974

17. Немова Н.Н., Высоцкая Р.У. Биохимическая индикация состояния рыб / [Рос. акад. наук, Карельский науч. центр ; Ин-т биологии ; отв. ред. М. И. Шатуновский]. - М., 2004. - 215 с.

18. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. М. 1974.

19. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: учебник для студентов вузов. М., 2004.

20. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М. 1966.

21. Привезенцев Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству. М., 1982.

22. Скляр В.Я. Корма и кормление рыб в аквакультуре. М., 2008. 151 с. — 10 экз.

23. Щербина М.А. Кормление карповых рыб, выращиваемых в прудах: памятка для фермеров. Москва, 2013. - 26 с. — 12 экз.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань», «Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт»

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Лабораторные работы. По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, процесс которых осуществляется согласно методическим указаниям: ознакомиться с темой, целью, задачами работы; ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами; изучить соответствующий лекционный материал; изучить основную литературу в соответствии с темой и списком; изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком; ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения; ознакомиться с предложенным оборудованием; выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы; письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

2. Написание и защита реферата. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине "Питание рыб", в которую входят написание и защита реферата по выбранной тематике, подкрепленные мультимедийной презентацией. Реферат – письменная работа объемом 10-12 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, библиография, приложение.

3. Самостоятельная работа.

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
 - изучить соответствующий лекционный материал;
 - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
 - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

4. Методические рекомендации к тестовым заданиям

- ознакомиться с вопросами тестовых заданий;
- изучить соответствующий варианты ответов на вопросы тестовых заданий;
- правильным может быть как один, так и несколько вариантов ответа;
- в листе (бланке ответов) проставляется номер задания и буквы ответов, которые считаются наиболее полными, правильными и точно выражающими суть вопросов, время на выполнение задания – 40 мин.

5. Методические рекомендации к устному опросу:

- ознакомиться с темой и вопросами к ней;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Ауд. 425	Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 408	Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория кафедры водных биоресурсов и аквакультуры Ауд. 411	Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., макеты орудий лова, аквариумы с аквариумным оборудованием и аквариумными рыбами, набор влажных препаратов основных видов рыб и объектов аквакультуры, микроскоп стереоскопический М-2 ZOOM, микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-14, Микроскоп тринокулярный Микромед-2 вариант 3-20, комплект приборов для измерения рыб, орудия сбора ихтиологических материалов, центрифуга лабораторная ЦЛнМ-80-2S.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft