Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет *биологический*

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования — первый проректор
_____ Иванов А. Г.
«01» июля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.01 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*)

Программа подготовки *академическая*

(*академическая /прикладная*)

Форма обучения *очная*

(*очная, очно-заочная, заочная*)

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

(*бакалавр, магистр, специалист*)

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.06.01 Питание рыб*

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура*

Код и наименование направления подготовки

Программу составил:
А. В. Абрамчук, зав. кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры, к.с.-.х.н.

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

Рабочая программа дисциплины *«Биогеография»* утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № *13* « *26* » *мая* 2016 г.
Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры *Абрамчук А. В.*

Фамилия, инициалы — Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры
протокол № *13* « *26* » *мая* 2016 г.
Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры *Абрамчук А. В.*

Фамилия, инициалы — Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 « 30 » мая 2016 г.

Председатель УМК факультета Ладыга Г. А.

Фамилия, инициалы — Подпись

Рецензенты:

Ганченко М. В.	Зам. начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края
Ф.И.О	Должность, место работы
Тюрин В.В.	Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ, доктор биол. наук
Ф.И.О	Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

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.

– 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» является дисциплиной по выбору профессионального цикла (*Б1.В.ДВ.06.01*) учебного плана ООП.

Дисциплина «Питание рыб» читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, на 4 курсе в 8 семестре. Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Программа курса разработана на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего образования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 – «Водные биоресурсы и аквакультура».

В ходе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы.

На лекционных занятиях рассматриваются вопросы истории изучения питания рыб, трофического поведения, анатомии и физиологии пищеварительной системы, а также методологии дисциплины. Полученные на лекциях знания закрепляются в ходе лабораторных занятий. Важной составляющей полноценного изучения курса является самостоятельная работа студентов с научной и учебной литературой.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональной* и *профессиональной* компетенции: *ОПК-3, ПК-9.*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-3	способностью реализовать эффективное использование	– методы изучения питания рыб;	– использовать полученные знания в научно-	– терминологией в области питания

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		материалов, оборудования	– особенности строения пищеварительной системы рыб различных типов питания.	исследовательской и профессиональной деятельности;	рыб;
2	ПК-9	способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	– особенности образа жизни рыб и их трофическое поведение; - видовой состав и распределение в биоте водоема	– правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование.	– методологическими основами современной ихтиологии.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 *часов*), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**			
		5	**6**	**7**	**8**
Аудиторные занятия (всего)	**86**				**86**
В том числе:	0				0
Занятия лекционного типа	56				56
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	0				0
Лабораторные занятия	28				28
Иная контактная работа:	2,3				2,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
Самостоятельная работа	**31**				**31**
В том числе:					
Проработка учебного (теоретического) материала	6				6
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10				10
Реферат	10				10

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		5	6	7	8
Подготовка к текущему контролю	5				5
Промежуточная аттестация — *экзамен*	**26,7**				
Общая трудоёмкость *часы*	**144**				**144**
В том числе конт.час.	86,3				86,3
зачётные единицы	4				4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (*очная форма*):

№	Наименование раздела	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
1	История дисциплины и анатомо-физиологические особенности рыб	40	18		8	1	13
2	Методология изучения питания рыб	77	38		20	1	18
	Итого по дисциплине:	***117***	***56***	***0***	***28***	***2***	***31***

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; КСР — контролируемая самостоятельная работа студента; СРС — самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	История дисциплины и анатомо-физиологические особенности рыб	Введение в предмет, цель и задачи дисциплины «Питания рыб». История изучения питания рыб, значение изучения питания в развитии рыбного хозяйства. Основные направления в изучении питания рыб. Связь дисциплины с другими науками. Строение пищеварительной системы рыб. Особенности пищевого поведения рыб.	Устный опрос
2.	Методология изучения питания рыб	Общие сведения о питании рыб Методика исследования питания у рыб. Сбор и обработка материала. Методика изучения суточных рационов рыб Методика изучения пищевых отношений рыб. Методика изучения питания личинок рыб. Методика изучения питания хищных рыб. Методика изучения питания планктоно-	Устный опрос

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		ядных рыб. Методика изучения питания растительноядных. Методика изучения питания бентосоядных рыб.	

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа – *не предусмотрены.*

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1.	История дисциплины и анатомо-физиологические особенности рыб	Пищеварительная система рыб	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.
		Пищеварительный тракт рыб с разным типом питания	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях
		Методы общего исследования питания рыб	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях
		Суточная и сезонная динамика питания рыб различных видов	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях
		Трофические взаимоотношения ихтиофауны	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях
		Калорийность и энергетический запас пищи	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях
		Пищевые отношения рыб	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях
2.	Методология изучения питания рыб	Питание растительноядных рыб.	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.
		Питание планктоноядных рыб	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.
		Питание бентосоядных рыб	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.
		Питание хищных рыб	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.
		Питание рыб на ранних этапах онтогенеза	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.
		Годовой и суточный рацион рыб	Устный опрос, выполнение ра-

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
			боты в тетрадях.
		Методы обработки содержимого желудочно-кишечного тракта	Устный опрос, выполнение работы в тетрадях.

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа

№	Наименование раздела	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
1	История дисциплины и анатомо-физиологические особенности рыб	Возрастные изменения питания рыб	Письменные ответы в тетрадях.
		Зональная изменчивость питания рыб	Письменные ответы в тетрадях.
2	Методология изучения питания рыб	Механизмы регуляции хищника и жертвы в пределах одного фаунистического комплекса	Письменные ответы в тетрадях.
		Понятие трофической пирамиды и длинны пищевой цепи	Письменные ответы в тетрадях.
		Приспособления, приводящие к расширению кормовой базы рыб	Письменные ответы в тетрадях.

2.3.5 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 рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 13 от 26.05.2016 г.
2.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 13 от 26.05.2016 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.

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.

3 Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по освоению курса «*Питание рыб*» используются современные образовательные технологии:

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	ЛР	*Проблемные лекции по темам:* 1. Основные направления в изучении питания рыб. 2. Связь дисциплины с другими науками. 3. Особенности пищевого поведения рыб. *Мультимедийные презентации на темы:* 1. Строение пищеварительной системы рыб. 2. Особенности пищевого поведения рыб. 3. Методика изучения суточных рационов рыб	10
8	ЛР	*Мультимедийные презентации на темы:* 1. Суточная и сезонная динамика питания рыб различных видов 2. Питание растительноядных рыб. 3. Питание планктоноядных рыб 4. Питание бентосоядных рыб 5. Питание хищных рыб	8
Итого:			18

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также с помощью коллоквиумов. На каждом занятии студенты работают с литературой, выполняют задания из методички и записывают их результаты в тетрадь, рисуют карты.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

Тема 1– Пищеварительная система рыб

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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

Тема 13 – Питание планктоноядных рыб.

Вопросы для подготовки:

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.

Вопросы для подготовки:

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

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Цель и задачи дисциплины «Питание рыб».
2. История изучения вопроса питания рыб отечественными и зарубежными специалистами.
3. Хозяйственное значение изучения вопросов питания рыб.
4. Питание рыб, как неотъемлемая часть рационального рыбовоспроизводства.
5. Органы обоняния и вкуса у рыб. Вкусовая рецепция рыб.
6. Сравнительная характеристика строения пищеварительной системы хрящевых и костистых рыб.
7. Железы пищеварительной системы
8. Роль ферментов и желчи в пичеварении.
9. Типы ротового аппарата и строение челюстной дуги рыб.
10. Особенности питания и поведения растительноядных рыб.
11. Особенности питания и поведения животноядных рыб.
12. Особенности питания и поведения хищных рыб.
13. Особенности питания и поведения растительноядных рыб.
14. Средний и предельный возраст рыб в зависимости от характера питания.
15. Морфофизиологические особенности пелагических видов рыб.
16. Морфофизиологические особенности донных видов рыб.
17. Методы обработки биологического материала.

18. Влияние обеспеченности пищей на созревание и размножение рыб.

19. Величина запаса желтка в икре рыб находящихся в условиях различной обеспеченности кормом.

20. Питание рыб на эмбриональной стадии развития.

21. Питание личинок рыб после выклева из икринки.

22. Питание личинок рыб экзогенной пищей.

23. Питание молоди рыб.

24. Изменение характера питания рыб в зависимости от возраста.

25. Приспособления, приводящие к расширению кормовой базы.

26. Приспособления, возникающие в случае снижения кормовой базы.

27. Качественная характеристика питания рыб.

28. Количественная характеристика питания рыб.

29. Оценка содержимого пищеварительного тракта рыб.

30. Общий и частный индексы наполнения желудочно-кишечного тракта.

31. Интенсивность питания рыб и температура окружающей среды.

32. Предельные и оптимальные температурные условия среды.

33. Динамика питания рыб в разные периоды года.

34. Питание рыб в преднерестовый и нерестовый периоды.

35. Количество потребляемой пищи за сутки.

36. Суточный рацион рыб различного возраста.

37. Факторы, определяющие количество потребляемой пищи рыбами.

38. Калорийность и энергетический потенциал пищевого субстрата.

39. Перераспределение энергетических ресурсов между линейным и белковым ростом, массонакоплением и жиронакоплением.

40. Кормовой коэффициент.

41. Внутривидовая конкуренция и концентрация рыб на кормовых участках.

42. Межвидовая конкуренция у рыб.

43. Взаимоотношения хищника и жертвы.

44. Биомасса и численность вида в зависимости от биомассы пищи.

45. Трофическая пирамида.

46. Суточный ритм питания. Пищевые цепи.

47. Фаунистические комплексы рыб.

48. Зональная изменчивость питания рыб.

49. Влияние потребляемых кормов на прирост массы рыб у эврифагов и стенофагов.

50. Пищевые отношения рыб.

51. Пища рыб: излюбленная, заменяющая и вынужденная.

52. Индекс избирательной способности рыб.

53. Корреляция между питанием, ростом и созреванием рыб.

54. Межвидовые взаимоотношения у рыб.

55. Механизмы изменения численности популяции при стабильной кормовой базе.

Критерии оценки:

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или при выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

Вопросы к экзамену

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. Питания 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 оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом 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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

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

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

3. 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

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

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

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

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

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

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

14 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.

15 Никольский Г.В. Экология рыб. М., 1974
16 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.
17 Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. М. 1974.
18 Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: учебник для студентов вузов. М., 2004.
19 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М. 1966.
20 Привезенцев Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству. М.., 1982.

6.1 Периодические издания

Таблица 9 – Периодические издания

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология моря	6	С 2002	ч/з	постоян.	биологические науки
2	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	С 1970	зал РЖ	постоян.	биологические науки
3	Вестник зоологии	6	С 1968	ч/з	постоян.	биологические науки
4	Вопросы ихтиологии	6	С 1971	ч/з	постоян.	биологические науки
5	Гидробиологический журнал	6	С 1973	ч/з	постоян.	биологические науки
6	Зоологический журнал	6	С 1944	ч/з	постоян.	биологические науки
7	Известия РАН Серия: Биологическая	6	С 1944	ч/з	постоян.	биологические науки
8	Рыбное хозяйство	6	С 2002	ч/з	постоян.	биологические науки
9	Экология	6	С 1970	ч/з	постоян.	биологические науки

6.2 Интернет-ресурсы

1 http://www.vniro.ru – официальный сайт Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии

2 http://www.ibiw.ru – официальный сайт Института биологии внутренних вод РАН

3 http://www.sevin.ru – официальный сайт Института проблем экологии и эволюции РАН

7 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.

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.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: http://www.elibrary.ru)/
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: http://e.lanbook.com/
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — http://www.biblio-online.ru
5. Справочные материалы по рыбохозяйственной гидротехнике в рыбоводстве [Официальный сайт] — URL: http://fish-industry.ru
6. Информационной сайт "Аквакультура России" [Официальный сайт] — URL: http://aquacultura.org
7. Информационный портал рыбной отрасли [Официальный сайт] – URL: http:// http://fishportal.ru

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Таблица 9

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 425. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.
2.	Лабораторные занятия	Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408. 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, учебные таблицы, образцы корма рыб.
3.	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 411. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
5.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 ауд. № 437. Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
6.	Групповые индивидуальные консультации	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №408 Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал