

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



Хагуров Т.А.

« 31 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 Марикультура

(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

Аквакультура

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Марикультура

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подго-

товки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

К. С. Абросимова, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук

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

Подпись

Рабочая программа дисциплины Марикультура 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

Рабочая программа обсуждена 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.

Ф.И.О

Начальник отдела воспроизводства водных биологических ресурсов ФГБНУ «Главрыбвод»

Должность, место работы

Тюрин В. В.

Ф.И.О

Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ, доктор биол. наук

Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Изучение дисциплины "Марикультура" является важным этапом подготовки студентов.

Формирование у студентов направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, знаний о биологии и биотехнике культивирования морских гидробионтов, необходимых умений и навыков в оценке адаптационных возможностей культивируемых объектов и в оценке технических и технологических возможностей различных схем культивирования гидробионтов.

1.2 Задачи дисциплины.

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

Задачами курса «Марикультура» является:

- овладение студентами биотехникой культивирования морских гидробионтов;
- изучение адаптаций морских гидробионтов на разных периодах жизненного цикла;
- изучение технических средств для культивирования морских гидробионтов;
- изучение технологии культивирования морских гидробионтов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Марикультура» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данному предмету предшествуют такие дисциплины как «Товарное рыбоводство», «Индустриальное рыбоводство», «Искусственное воспроизводство рыб». На базе дисциплины «Марикультура» в дальнейшем изучаются такие предметы как «Фермерское рыбоводство», «Питание рыб».

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 профессиональных компетенций: ПК-1; ПК-6; ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	– современное состояние и перспективы развития морской аквакультуры, структуру хозяйств морской аквакультуры.	– использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.	– терминологию дисциплины.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-6	Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	– технические средства для культивирования морских гидробионтов.	– использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.	– терминологию дисциплины; – навыками биологического обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов.
3	ПК-7	Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	– биотехнику культивирования морских гидробионтов.	– использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.	– терминологию дисциплины; – навыками биологического обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		5	6	7	8
Контактная работа, в том числе:	76,3	—	—	76,3	—
Аудиторные занятия (всего):	—	—	—	—	—

Занятия лекционного типа	36	—	—	36	—
Лабораторные занятия	36	—	—	36	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
Иная контактная работа:	4,3	—	—	4,3	—
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	—	—	4	—
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	—	—	0,3	—
Самостоятельная работа, в том числе:	32	—	—	32	—
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	8	—	—	8	—
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	8	—	—	8	—
<i>Реферат</i>	8	—	—	8	—
	—	—	—	—	—
Подготовка к текущему контролю	8	—	—	8	—
Контроль:	35,7	—	—	35,7	—
Подготовка к экзамену	35,7	—	—	35,7	—
Общая трудоемкость	час.	144	—	—	144
	в том числе контактная работа	76,3	—	—	76,3
	зач. ед	4	—	—	4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 7 семестре.

Таблица 2

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	Марикультура как направление аквакультуры. Современное состояние и перспективы развития	12	4	—	4	4
2	Морское рыбоводство	22	8	2	8	4
3	Культивирование морских моллюсков	14	4	2	4	4
4	Культивирование морских ракообразных	12	4	—	4	4
5	Культивирование иглокожих	12	4	—	4	4
6	Культивирование морских водорослей	18	6	—	6	6
7	Акклиматизанты в марикультуре	18	6	—	6	6

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
Итого по дисциплине:		108	36	4	36	32

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.

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Раздел 1. Марикультура как направление аквакультуры. Современное состояние и перспективы развития	Введение в дисциплину. Аквакультура. Классификация типов аквакультуры. История становления и развития аквакультуры и марикультуры.	Устный опрос
2	Раздел 2. Морское рыбоводство	Основные направления в развитии морского рыбоводства. Пастбищное и товарное морское рыбоводство. Основные объекты пастбищного и товарного рыбоводства в северных, южных и дальневосточных морях России. Пастбищное морское рыбоводство. Особенности разведения морских рыб. Разведение лососевых.	Устный опрос
3	Раздел 3. Культивирование морских моллюсков	Основные объекты культивирования моллюсков. Основные объекты культивирования. Пищевая ценность моллюсков. Типы хозяйств. Биотехника культивирования морских моллюсков.	Устный опрос
4	Раздел 4. Культивирование морских ракообразных	Основные объекты культивирования морских ракообразных. Основные объекты культивирования. Пищевая ценность морских ракообразных. Полуциклические и полноциклические хозяйства. Биотехника	Устный опрос

		культивирования морских ракообразных. Разведение и выращивание креветок. Разведение и выращивание омаров.	
5	Раздел 5. Культивирование иглокожих	Основные объекты культивирования иглокожих. Основные объекты культивирования. Пищевая ценность иглокожих. Биотехника культивирования иглокожих.	Устный опрос
6	Раздел 6. Культивирование морских водорослей	Основные объекты культивирования морских водорослей. Основные объекты культивирования. Пищевая ценность. Типы плантаций морских водорослей. Биотехника культивирования морских водорослей.	Устный опрос
7	Раздел 7. Акклиматизанты в марикультуре	Акклиматизанты в марикультуре. Роль акклиматизантов в марикультуре. Интродукция морских и солоноватоводных рыб	Устный опрос

2.3.2 Практические занятия (семинары)

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Марикультура как направление аквакультуры. Современное состояние и перспективы развития	Разнообразие направлений и основные объекты культивирования морских водорослей, беспозвоночных и рыб.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2.	Раздел 2. Морское рыбоводство	Пастбищное морское рыбоводство. Товарное морское рыбоводство.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3.	Раздел 3. Культивирование морских моллюсков	Биология и биотехника культивирования морских моллюсков.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4.	Раздел 4. Культивирование морских ракообразных	Биология и биотехника культивирования морских ракообразных.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5.	Раздел 5. Культивирование	Биология и биотехника культивирования иглокожих.	Устный опрос, отчёт по

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
	иглокожих		лабораторной работе. Подготовка и сдача студентом реферата, отчёт по лабораторной работе
6.	Раздел 6. Культивирование морских водорослей	Биология и биотехника культивирования морских водорослей.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе.
7.	Раздел 7. Акклиматизанты в марикультуре	Особенности биологии и биотехники культивирования некоторых акклиматизированных объектов аквакультуры.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе. Подготовка и сдача студентом реферата, отчёт по лабораторной работе

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР).

Таблица 5

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи занятия	Цели и задачи КСР	Трудоёмкость (часов) всего	Семестр
1	Раздел 2. Морское рыбоводство Тема занятия: Кефали как основной вид марикультуры в краснодарском крае.	Изучить основные виды морских рыб, разводимые на территории Краснодарского края. Рассмотреть строение и компоновку кефалевого рыбоводного хозяйства.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения.	2	7
	Раздел 3. Культивирование морских моллюсков Тема занятия: Культивирование морского жемчуга.	Изучить основные виды морского культивируемого жемчуга. Рассмотреть этапы подготовки и осуществления биотехники по выращиванию морского жемчуга.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения.	2	7

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).

Таблица 6

№	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.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	Техническая документация, СНИПы, типовые чертежи основных групп предприятий марикультуры
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.

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 "Марикультура" используются современные образовательные технологии.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: метод проектов, метод мультимедиа.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
---------	-------------------------	---	------------------

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	<i>Управляемые преподавателем беседы на темы:</i> 1. Современное состояние и перспективы развития марикультуры. 2. Основные направления в развитии морского рыбоводства. 3. Основные объекты пастбищного и товарного рыбоводства, культивирования моллюсков, морских ракообразных, иглокожих, морских водорослей. <i>Мультимедийные презентации на темы:</i> 1. Акклиматизанты в марикультуре.	8
7	ПЗ	<i>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.</i> <i>Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:</i> 1. Марикультура как направление аквакультуры. Современное состояние и перспективы развития. <i>Мультимедийные презентации на темы:</i> 1. Особенности биологии и биотехники культивирования некоторых акклиматизированных объектов аквакультуры.	4
<i>Итого:</i>			12

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, а так с помощью реферата.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

Тема 1. Марикультура как направление аквакультуры. Современное состояние и перспективы развития

1. Современное состояние и перспективы развития марикультуры.
2. Использование естественных и искусственных водоемов в марикультуре.

Тема 2. Морское рыбоводство

1. Разведение осетровых.
2. Разведение камбаловых.
3. Разведение кефалевых.
4. Товарное морское рыбоводство.
5. Товарное лососеводство.
6. Товарное осетроводство.
7. Рыбоводство в лагунах, лиманах и отгороженных участках моря.
8. Рыбоводство в прудах с морской водой.

Тема 3. Культивирование морских моллюсков

1. Выращивание устриц.
2. Выращивание мидий.
3. Выращивание морских гребешков.
4. Разведение и выращивание морского ушка.
5. Перспективные методы разведения и выращивания морских моллюсков.

Тема 4. Культивирование морских ракообразных

1. Разведение и выращивание лангустов.
2. Разведение и выращивание крабов.
3. Перспективные методы разведения и выращивания ракообразных.

Тема 5. Культивирование иглокожих

1. Разведение и выращивание голотурий.
2. Разведение и выращивание морских ежей.
3. Технические средства для культивирования иглокожих.

Тема 6. Культивирование морских водорослей

1. Выращивание бурых водорослей.
2. Выращивание красных водорослей.
3. Выращивание зеленых водорослей.
4. Технические средства для культивирования морских водорослей.

Тема 7. Акклиматизанты в марикультуре

1. Интродукция промысловых беспозвоночных.
2. Акклиматизация кормовых беспозвоночных.

Тематика рефератов:

1. Разведение полосатого окуня
2. Разведение красного морского тая
3. Разведение русского осетра
4. Марикультура сельди в Белом море
5. Культивирование ханоса
6. Культивирование помпано
7. Культивирование корифены
8. Рыбоводство в лиманах Краснодарского края
9. Выращивание рыбы в морских садках
10. Выращивание мидий в Черном море
11. Выращивание устриц в Черном море

12. Культивирование креветки шримс
13. Особенности биологии и культивирования лангустов и омаров
14. Культивирование иглокожих в северных морях России
15. Культивирование иглокожих в дальневосточных морях России
16. Биология и культивирование водорослей в Черном море
17. Культивирование ламинарии в двухгодичном и одногодичном цикле.
18. Акклиматизация кормовых беспозвоночных.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. 1. Понятие о морской аквакультуре. Цели и задачи
2. Основные направления марикультуры
3. Современное состояние и перспективы развития марикультуры
4. Использование естественных и искусственных водоемов в марикультуре
5. Основные морские рыбоводные хозяйства
6. Разведение камбалы калкана
7. Разведение камбалы глосса
8. Разведение лобана
9. Разведение пиленгаса
10. Разведение полосатого окуня
11. Разведение красного морского тая
12. Разведение кеты
13. Разведение семги
14. Разведение белорыбицы
15. Разведение русского осетра
16. Разведение севрюги
17. Разведение стерляди
18. Разведение сельдевых
19. Товарное выращивание радужной форели
20. Биотехника выращивания осетровых в морских садках
21. Рыбоводство в лагунах и лиманах.
22. Рыбоводство в отгороженных участках моря и прудах с морской водой
23. Культивирование желтохвоста
24. Культивирование ханоса
25. Культивирование помпано и корифены
26. Культивирование европейской устрицы
27. Культивирование черноморской устрицы
28. Культивирование тихоокеанской устрицы
29. Основные этапы выращивания устриц
30. Культивирование мидии съедобной
31. Культивирование черноморской мидии
32. Культивирование гребешка приморского
33. Культивирование морского ушка
34. Культивирование креветки японской
35. Культивирование длиннорукой креветки
36. Культивирование креветки шримс
37. Культивирование омаров
38. Культивирование лангустов
39. Культивирование крабов
40. Культивирование дальневосточного трепанга
41. Культивирование шаровидного (черного) морского ежа

42. Культивирование ламинарии японской
43. Культивирование ламинарии сахаристой
44. Культивирование костарии ребристой
45. Культивирование ундарии перистонадрезанной
46. Культивирование водоросли порфира
47. Культивирование водоросли грацилярия веррукоза
48. Культивирование водоросли анфельция тубутинская
49. Культивирование зеленых водорослей (ульва, монострома и др.)
50. Роль акклиматизантов в марикультуре
51. Потенциальные свойства гидробионтов как база повышения биопродуктивности экосистем и марикультуры.
52. Интродукция морских и солоноватоводных рыб.
53. Интродукция промысловых беспозвоночных.
54. Акклиматизация кормовых беспозвоночных.

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на дополнительные вопросы; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа. 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. Ким Г.Н. Марикультура: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 111400.62 (35.03.08) "Водные биоресурсы и аквакультура" уровня бакалавриата / Г. Н. Ким, С. Е. Лескова, И. В. Матросова. - Москва, 2014. - 266 с. — 10 экз.

2. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства: учебник для студентов вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 527 с., [16] л. цв. ил. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 521-524. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/658/#1>

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 Дополнительная литература:

1. Власов В.А. Рыбоводство: учебное пособие для студентов вузов / В. А. Власов. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.], 2012. - 348 с.

2. Козлов В.И. Аквакультура: учебник для студентов вузов / В. И. Козлов, А. Л. Никифоров-Никишин, А. Л. Бородин ; [ред. Л. Л. Кожина]. - М., 2006. - 445 с.

3. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство: учебник для студентов вузов / Ю. А. Привезенцев, В. А. Власов. - М., 2004. - 455 с.

5.3 Периодические издания:

Таблица 8

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Вопросы ихтиологии	6	1971-	ЧЗ
2	Рыбное хозяйство	6	2002-	ЧЗ

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Электронные ресурсы библиотеки КубГУ:

Электронная библиотечная система издательства «Лань»

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 "Марикультура", 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 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.

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. Информационный сайт "Аквакультура России" [Официальный сайт] — URL: <http://aquacultura.org>
7. Информационный портал рыбной отрасли [Официальный сайт] – URL: <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	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 422.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.
2.	Лабораторные занятия	<u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 416.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. Лабораторное оборудование: центрифуга Mechanika pręsujuca - 1 шт., аквадистиллятор ДЭ-25 - 1 шт., центрифуга ЦЛНМ-80-2S - 1 шт. рН-метр портативный - 1 шт. гомогенизатор - 1 шт. колориметр фотоэлектрический КФК-2МП - 1 шт. аквадистиллятор АЭ-25 МО – 1 шт. рН-метр-ионметр-БПК- термооксиметр Эксперт-001 с термодатчиком и датчиками кислорода -1 шт., спектрофотометр LEKI SS2107UV - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт. <u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 417.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. Лабораторное оборудование: весы CAS MW-150 – 1 шт. весы электронные АН-220СЕ – 1 шт. рН-метр НИЗ 141 – 2 шт. микроскоп бинокулярный Микромед -1 - 3 шт.
3.	Практические занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 413.</u>

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
		Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. <u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 418.</u> Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
4.	Групповые и индивидуальные консультации	<u>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №411.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал.
5.	Текущий промежуточный контроль	<u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408А.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
6.	Самостоятельная работа	<u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. А213 «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам».</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.