



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



Хагуров Т.А.

Подпись
«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.02.02 ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В АКВАКУЛЬТУРЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /
специальность

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация

Ихтиология

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академический

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Оптимизация технологических процессов в аквакультуре

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

товки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил (и):

Г.А. Москул, профессор, доктор биол. наук

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


Подпись

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

Подпись

Рабочая программа *Оптимизация технологических процессов в аквакультуре* утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы


Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы


Подпись

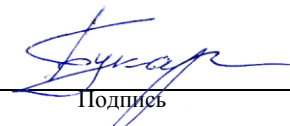
Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 25 » апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О. В.

Фамилия, инициалы


Подпись

Рецензенты:

М. В. Ганченко

Ф.И.О

Зам. начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

Должность, место работы

В. В.Тюрин

Ф.И.О

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины овладение теоретическими и практическими знаниями в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющими будущим магистрам решать конкретные производственно-технологические задачи.

1.2 Задачи дисциплины.

- изучение основных технологических процессов в аквакультуре (воспроизводство и выращивание товарной рыбы, зарыбление водоемов, кормление карпа, удобрение прудов, механизация технологических процессов и др.)

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, на 6 курсе, в 11 семестре. Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Курс «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*» включает лекционные, лабораторные, а также самостоятельную работу студентов. Общая трудоёмкость дисциплины –144 час., в т.ч.: 12 час. лекций, 24 час. лабораторных занятий, 72 час. – самостоятельной работы, промежуточная аттестация – 0,3 час.

Изучению дисциплины «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*» предшествуют такие дисциплины, как «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры», «Система организации рыбохозяйственных исследований», «Искусственное воспроизводство».

Курс лекций составлен так, чтобы, дать полное представление об аквакультуре как РФ, так и других странах. Особенностью изучения курса является комплексный подход к проблемам, что дает возможность приобрести будущим специалистам необходимую эрудицию в вопросах аквакультуры. Программа курса построена на основе структурно-логического подхода к определению места изучаемого курса в системе рыбохозяйственных дисциплин, с учетом междисциплинарных связей и выявления наиболее важных проблем, необходимых для заметного повышения рыбопродуктивности водоемов.

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 общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК).

№	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития; - биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания	- выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения	- биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов; - методами научных исследований в области аквакультуры; - методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.
2	ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику	- методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры; - биотехнологию товарного выращивания гидробионтов; - специальные виды товарного рыбоводства	- содействовать подготовке технологического процесса и реализовать его на практике; - обеспечить технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием	- методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.
3	ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре	- биотехнологию товарного выращивания гидробионтов; - специальные виды товарного рыбоводства	- участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований	- методами научных исследований в области аквакультуры;
4	ПК-11	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания	- биологические особенности объектов разведения и товарного	- обеспечить технологический процесс необходимыми методиками, научными	- методами научных исследований в области аквакультуры

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	выращивания	данными, материалами, оборудованием	

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,0 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			11			
Контактная работа, в том числе:		36,3	36,3			
Аудиторные занятия (всего):						
Занятия лекционного типа		12	12		-	-
Лабораторные занятия		24	24		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)					-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		72	72			
<i>Курсовая работа</i>					-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>					-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>					-	-
<i>Реферат</i>					-	-
Подготовка к текущему контролю					-	-
Контроль:		35,7	35,7			
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	144	144		-	-
	в том числе контактная работа	36,3	36,3			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые на 6 курсе (очная форма):

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	
						СРС

1	История развития аквакультуры. Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития.	32	2	6		18
2	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве.	40	4	6		18
3	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	34	2	6		18
4	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	38	4	6		18
	Всего	144	12	24		72

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 (темы)	Наименование лекционных работ	Форма текущего контроля
1.	История развития аквакультуры. Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития.	Значение аквакультуры в поддержании и увеличении продукции пресноводных акваторий, управляемых производств.	Устный опрос, беседа
2.	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве.	Технология непрерывного выращивания и высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной рыбопродуктивности. Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве. Реализация рыбы. Транспортные средства и перевозка рыбы.	Устный опрос, беседа
3.	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве Известкование прудов Удобрение прудов Кормление рыб в товарном рыбоводстве	Устный опрос, беседа
4.	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Корма и кормление форели	Устный опрос, беседа

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	История развития аквакультуры. Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития.	Расчет площадей прудов разных категорий в полносистемном карповом хозяйстве Расчет потребного количества кормов для хозяйства, распределение по декадам и месяцам	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве.	Рыбопродуктивность и рыбопродукция в прудов и способы их расчета. Определение потребной площади прудов форелевого хозяйства.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	Расчет плотности посадки рыб и площадей прудов. Известкование прудов. Расчет количества извести. Расчет потребного количества минеральных удобрений и составление плана их внесения	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	Определение количества корма для кормления форели разного возраста	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

1.3.4 Контролируемая самостоятельная работа.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
1.	История развития аквакультуры. Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития.	Значение аквакультуры в поддержании и увеличении продукции пресноводных акваторий, управляемых производств	Реферат, презентация
2.	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве.	Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве. Реализация рыбы. Транспортные средства и перевозка рыбы.	Реферат, презентация
3.	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	Оценка кормности прудов. Интродукция кормовых организмов в пруды. Искусственное кормление рыб в прудах. Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве, современное состояние и перспективы развития.	Реферат, презентация

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
4.	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	Особенности холодноводного форелевого рыбоводства.	Реферат, презентация

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).	1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»
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).	1. Методические указания по изучению нормативов выращивания различных видов рыб. 2. Изучение проектной документации рыбоводных хозяйств различных типов.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре».

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.

В процессе изучения дисциплины «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*» используются следующие интерактивные образовательные технологии:

1. Традиционные: информационные лекции, лабораторные работы.
2. Технологии проблемного обучения: проблемные лекции
3. Интерактивные лекции: управляемые беседы, мультимедийные презентации

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
В	Лекции	<u>Управляемые преподавателем беседы на темы:</u> 1. Технология непрерывного выращивания и высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы. 2. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной рыбопродуктивности. 3. Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве. Реализация рыбы. Транспортные средства и перевозка рыбы.	6
В	Практические занятия.	<u>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.:</u> 1. Оценка кормности прудов. Интродукция кормовых организмов в пруды. 2. Искусственное кормление рыб в прудах. Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве, современное состояние и перспективы развития.	8

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.

Вопросы для текущего контроля знаний по дисциплине «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*»

1. В каких странах аквакультурные хозяйства получили наибольшее развитие.
2. Назовите основные виды и формы аквакультуры.
3. Какие направления развития аквакультуры вы знаете?
4. Назовите основные группы водоемов.

5. Что такое пастбищное рыбоводство?
6. Назовите основные объекты, выращиваемые в пресной воде.
7. Что такое поликультура?
8. Где и как заготавливают производителей рыбца и шемаи?
9. Какая должна быть плотность посадки в живорыбную машину?
10. Нормативный отход при перевозке.
11. Какой должен быть водообмен в зимовальных прудах?
12. Что понимаете под экологическим методом воспроизводства?
13. Что такое заводское воспроизводство?
14. Сколько длится процесс инкубации икры?
15. Размеры нерестовых канав.
16. Соотношение полов.
17. Сколько порций икры может дать рыбец?
18. Какой выход молоди при экологическом и заводском методах?
19. Как происходит процесс обесклеивания икры?
20. В какое время года заготавливают производителей осетровых?
21. Как перевозят производителей осетровых?
22. Период выдерживания производителей.
23. Какой расход воды в инкубационных аппаратах?
24. Как учитывают погибших икринок?
25. Сколько времени выдерживают мальков в лотках?
26. Для чего проводится подращивание личинок?
27. Назовите рецептуру комбикормов.
28. Чем и как кормят осетровых?
29. Где и как заготавливают производителей?
30. Расскажите механизм получения зрелых половых продуктов.
31. Как происходит осеменение и инкубация икры?
32. Назовите основные аппараты, используемые для инкубации икры.
33. Время выдерживания свободных эмбрионов.
34. Чем кормят личинок?
35. Состав корма, методы кормления и частота.
36. Что такое суточный рацион и кормовой коэффициент?
37. Норма посадки свободных эмбрионов в садках.
38. Выживаемость молоди.
39. Какой общий объем выращивается рыбы и беспозвоночных в нашем крае.

Темы рефератов по дисциплине по дисциплине «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*»

1. Современное состояние и перспективы развития Мировой аквакультуры.
2. Современное состояние и перспективы развития индустриального рыбоводства.
3. Методы повышения продуктивности прудов.
4. Пастбищная аквакультура.
5. Фермерское рыбоводство.
6. Современные проблемы развития аквакультуры в РФ.
7. Современное состояние и перспективы развития марикультуры.
8. Современное состояние и перспективы развития пресноводной аквакультуры.
9. Современное состояние и перспективы развития прудового рыбоводства.
10. Основные представители прудовой аквакультуры.
11. Перспективы развития аквакультуры в Краснодарском крае.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену

2. 1.История развития аквакультурного рыбоводства в Российской Федерации.
3. Основные направления и формы аквакультурного рыбоводства
4. 3.В каких странах аквакультурные хозяйства получили наибольшее развитие.
5. В какой стране темп развития аквакультуры выше
6. На каком месте стоит Россия среди 10 стран мира
7. Назовите основные виды и формы аквакультуры.
8. Какие направления развития аквакультуры вы знаете
9. Перечислите рынок рыбных товаров в России
10. Какой спрос на рыбные товары на внутреннем российском рынке
11. На каком месте стоит Россия по уровню потребления рыбы и рыбных продуктов
12. Рыбохозяйственный фонд водоемов, используемых в аквакультуре России
13. Перечислите виды и породы рыб, выращиваемые в аквакультуре России
14. Перечислите основные направления современной структуры товарной аквакультуры.
15. Дайте краткую характеристику основных направлений аквакультуры.
16. Современное состояние и прогнозы развития аквакультуры России.
17. Каковы основные проблемы современной аквакультуры России
18. Перечислите основные принципы стратегического развития аквакультуры России
19. Каковы потенциальные потребности России в пищевых рыбных продуктах
20. Дайте характеристику среднесрочному и долгосрочному периодам развития аквакультуры России.
21. Каков прогноз производства продукции марикультуры к 2020 году
22. Каково состояние рыбоводства в России
23. Перечислите типы и формы прудового рыбоводства.
24. Как подготовить пруды к выращиванию рыбы совместно с утками и рисом.
25. Назовите рыб, выращиваемых в ирригационных системах.
26. Как выращивать рыбу в оросительных каналах.
27. Каким должен быть запас воды в прудах комплексного назначения?
28. От чего зависит плотность посадки рыб в озера?
29. В чем преимущество содержания рыб в садках?
30. В каких озерах выращивают рыбопосадочный материал?
31. Каковы средства борьбы с обрастанием садков?
32. Каков принцип выращивания рыб в поликультуре?
33. Каково значение комплексной механизации и автоматизации в рыбоводстве.
34. Как можно механизировать облов прудов
35. Какие вы знаете аэрационные установки
36. Какими приборами можно контролировать качество воды
37. Какие механизмы используют при мелиоративных работах и удобрении прудов
38. Как можно механизировать кормление рыб
39. Какими видами транспорта можно перевозить живую рыбу
40. Как перевозят икру и сперму
41. Как перевозят живую рыбу без воды

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. Пономарёв С.В. и др. Индустриальное рыбоводство: учебник для студентов вузов. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. 415 с. (5 экз.).

2. Пономарёв С.В. Лососеводство: учебник для студентов высших и средних учеб. заведений, обучающихся по специальности 111400 (СПО) "Ихтиология и рыбоводство", направлению (ВПО) 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуре по направлению (ВПО) 111400.68 "Водные биоресурсы и аквакультура", научным специальностям 03.02.06 "Ихтиология" и 06.04.01 "Рыбное хозяйство и аквакультура". Москва : МОРКНИГА, 2012. 560 с. (10 экз.)

3. Власов В.А. Рыбоводство. СПб.: Лань, 2012. 352 с. / Электронная библиотечная система издательства "Лань" [Удалённый ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>

5.2 Дополнительная литература:

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

2. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства : учебное пособие для студентов высших профессиональных учебных заведений - М. : Колос , 2009. - 381 с.

3. Мухачев И.С. Биологические основы рыбоводства. -Тюмень: Тюменский госуниверситет, 2004. – 299 с.

4. Скларов В.Я. Корма и кормление рыб в аквакультуре. М.: Изд-во ВНИРО, 2008.

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

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».

5.3 Периодические издания:

1. Биология моря

2. Вопросы Ихтиологии
3. Гидробиологический журнал
4. Известия РАН, Серия: Биологическая
5. Рыбное хозяйство
6. Экология

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

1. <http://www.kubsu.ru>. – официальный сайт Кубанского государственного университета
2. <http://www.klgtu.ru>. – официальный сайт Калининградского государственного технического университета
3. <http://azniirkh.ru> - официальный сайт Азовского научно-исследовательского института рыбного хозяйства
4. <http://www.astu.org> – официальный сайт Астраханского государственного технического университета
5. <http://www.vniro.ru> – официальный сайт Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии
6. <http://www.ibiw.ru> – официальный сайт института биологии внутренних вод РАН
7. <http://www.sevin.ru> – официальный сайт Института проблем экологии и эволюции РАН

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

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.

Информационные технологии — не предусмотрены.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

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. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащённая презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
2.	Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащённая презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Специализированная аудитория (ауд. 411, 420, 408), оснащённая компьютерной техникой с выходом в сеть «Интернет».
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащённая презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-

		образовательную среду университета №437
--	--	---