

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.

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 *Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры*
(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)

Форма обучения *очная*
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация *магистр*

Рабочая программа дисциплины Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

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

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


Подпись

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

Подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры водные биоресурсы и аквакультура
протокол № 11 « 18 » мая 2022 г
Заведующий кафедрой водных биоресурсов
и аквакультуры Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 8 « 25 » мая 2022 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

Фамилия, инициалы


Подпись

Рецензенты:

В. В. Тюрин

Ф.И.О

Заведующий кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии, д.б.н., доцент

Должность, место работы

М. В. Ганченко

Ф.И.О

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

Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины: овладение необходимыми знаниями в области аквакультуры.

1.2 Задачи дисциплины.

- дать необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющие будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи.
- формирование представления о роли рыб в гидробиоценозах и их значении рыб для человечества.
- формирование умения использовать данные знания в связи с искусственным воспроизводством рыб, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией, а также проектированию рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина *«Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»* 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 5 курсе, в 9-10 семестрах. Вид промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

Курс *«Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»* включает лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельную работу студентов. Общая трудоёмкость дисциплины – 214 час., в т.ч.: 16 час. лекций, 22 час. лабораторных занятий, 22 - практических, 120 час. – самостоятельной работы, промежуточная аттестация – 0,5 час.

Изучению дисциплины *«Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»* предшествуют такие дисциплины, как «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», «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-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития; - современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах; - биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; - биотехнологию товарного выращивания гидробионтов.	- рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; - определять качество кормов; - применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных видов рыб.	- биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов; - методами оценки биологических параметров эксплуатируемых запасов.
	ОПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	- биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; - биотехнологию товарного выращивания гидробионтов	- определять качество кормов; - применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных видов рыб.	- методами оценки биологических параметров эксплуатируемых запасов.
2	ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии	- прудовое рыбоводство и направления совершенствования его структуры; - озерное товарное рыбоводство и	- применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных видов рыб; - применять биотехнику выращивания	- навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов, - навыками выполнения технологических процессов

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику	направление совершенствования его структуры; - специальные виды товарного рыбоводства.	карпа, форели, осетровых, растительных и других видов рыб.	при искусственном воспроизводстве и выращивании рыб.
3	ПК-1	готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	- биологические основы искусственного воспроизводства рыб; - основы интенсификации и рыбоводных процессов; - рыбохозяйственную мелиорацию.	- определять этапы и стадии развития рыб, качество икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей рыб; - стимулировать созревание половых клеток у рыб;	- навыками научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, - навыками биологического контроля за объектами выращивания.
4	ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре	- современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах; - биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания.	- рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; - определять качество кормов; - применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных видов рыб.	- методами оценки биологических параметров эксплуатируемых запасов; - навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов.
5	ПК-11	способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с	- прудовое рыбоводство и направления совершенствования его структуры; - озерное товарное	- применять биотехнику выращивания карпа, форели, осетровых, растительных и других видов рыб;	навыками выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	рыбоводство и направление совершенствования его структуры; - специальные виды товарного рыбоводства.	- определять качественные и количественные биологические показатели рыб.	выращивании рыб.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6,0 зач.ед. (216 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		9	10			
Контактная работа, в том числе:	60,5	32,2	28,3			
Аудиторные занятия (всего):						
Занятия лекционного типа	16	16		-	-	
Лабораторные занятия	22	8	14	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	22	8	14	-	-	
				-	-	
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:						
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-	
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	38	12	26	-	-	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	38	14	24	-	-	
<i>Реферат</i>		-	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	42	14	28	-	-	
Контроль:						
Подготовка к экзамену	35,7	-	35,7			
Общая трудоёмкость	час.	216	72	144	-	-
	в том числе контактная работа	60,5	32,2	28,3		
	зач. ед	6	2	4		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые на 5 курсе (очная форма):

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	Обзор мирового рынка аквакультуры	12	2	2	2	10
2	Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации.	12	1	2	2	12
3	Основные пути ускоренного развития аквакультуры в России.	10	2	2	2	10
4	Перспективы развития региональной аквакультуры.	10	1	2	2	10
5	Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры	14	2	2	2	12
6	Современное состояние прудового рыбоводства и перспективы его развития	14	1	2	2	14
7	Основы интенсификации рыбоводных процессов	18	1	2	2	10
8	Товарное рыбоводство в озерах и водохранилищах	20	1	2	2	12
9	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	38	1	2	2	10
10	Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности	34	2	2	2	10
11	Марикультура - объекты разведения и выращивания	34	2	2	2	10
	Всего	216	16	22	22	120

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.	Обзор мирового рынка аквакультуры	Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах.	Устный опрос, беседа
2.	Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации.	Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу, в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность. Перспективы развития рыбоводства во внутренних водоемах.	Устный опрос, беседа
3.	Основные пути ускоренного развития аквакультуры в России.	Пути решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.	Устный опрос, беседа
4.	Перспективы развития региональной аквакультуры.	Учет природно-климатических условий регионов. Оценка регионального рынка продукции аквакультуры. Обоснование общей потребности региона в продукции аквакультуры, выбора объектов выращивания, ориентированных на использование наземных и подземных водоисточников, региональных программ развития аквакультуры. Оценка экономической эффективности отдельных предприятий аквакультуры. Расчет экономической целесообразности выращивания объектов аквакультуры в хозяйствах различных типов. Перспективы развития новых направлений аквакультуры.	Устный опрос, беседа
5.	Важнейшие меры общегосударственного стимулирования	Создание общегосударственного реестра рыбохозяйственных водоемов с кадастровой оценкой их продуктивности.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лекционных работ	Форма текущего контроля
	развития отечественной аквакультуры	<p>Разработка методов реконструкции ихтиофауны водоемов в направлении повышения их продуктивности и хозяйственной ценности.</p> <p>Выведение новых и совершенствование существующих пород, а также формирование ремонтно-маточных стад рыб с использованием целевой селекции на базе молекулярно-генетических методов.</p> <p>Введение в аквакультуру новых высокопродуктивных видов рыб и других гидробионтов.</p> <p>Разработка и совершенствование биотехнологий культивирования рыб, моллюсков и ракообразных, адаптированных к морской среде прибрежных вод России.</p>	
6.	Современное состояние прудового рыбоводства и перспективы его развития	<p>Понятие о прудовом рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития товарного рыбоводства. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств. Категории прудов и их отличительные особенности. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве.</p>	Устный опрос, беседа
7.	Основы интенсификации рыбоводных процессов	<p>Цели и уровни интенсификации рыбоводных процессов. Основные методы интенсификации. Смешанные посадки, добавочные рыбы, поликультура. Принцип выбора рыб для добавочной посадки и поликультуры. Мелиорация прудов, виды и методы мелиоративных работ на прудах. Значение мелиорации прудов для повышения рыбопродуктивности. Борьба с сорной растительностью. Удобрение прудов. Характеристика минеральных и</p>	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лекционных работ	Форма текущего контроля
		органических удобрений. Улучшение качества воды. Известкование прудов.	
8.	Товарное рыбоводство в озерах и водохранилищах	Краткая характеристика озерного фонда страны и Краснодарского края. Рыбохозяйственная классификация озер. Биологические основы рационального хозяйства. Типы озерных хозяйств и его организация. Озерные рыбоводные хозяйства и биотехнический процесс разведения и выращивания рыб. Требования, предъявленные к выбору озер. Подготовка озер к зарыблению. Разведение и выращивание рыбы. Биология основных промысловых видов рыб и их взаимоотношения. Рыбохозяйственное освоение водохранилищ. Характеристика водохранилищ. Подготовка водохранилищ и формирование ихтиофауны. Нерестово-выростные хозяйства при водохранилищах.	Устный опрос, беседа
9.	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития в России и за рубежом. Основные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности. Особенности конструкций прудов, бассейнов, садков для выращивания рыбы. Водообмен. Требования к качеству и количеству воды. Требования к размещению садковых хозяйств в водоемах.	Устный опрос, беседа
10.	Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства. Породы карпа и их отличительные особенности. Биологические особенности растительноядных рыб. Особенности разведения растительноядных рыб. Новые формы поликультуры с использованием чукучановых, растительноядных рыб, веслоноса, канального сома, пилен-гас. Рыбоводно-биологические особенности новых	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лекционных работ	Форма текущего контроля
		объектов поликультуры	
11.	Марикультура - объекты разведения и выращивания	История развития марикультуры. Марикультурные хозяйства России и Краснодарского края. Объекты выращиваемые в садках. Характеристика садков. Корма и кормление рыб. Особенности выращивания устриц, мидий и водорослей. Перспективы развития марикультуры в Черном и Азовском морях. Проблемы и перспективы развития морской аквакультуры в России и за рубежом.	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	Лабораторное занятие №1. Основы интенсификации рыбоводных процессов.	Цели и уровни интенсификации рыбоводных процессов. Основные методы интенсификации. Смешанные посадки, добавочные рыбы, поликультура. Принцип выбора рыб для добавочной посадки и поликультуры. Мелиорация прудов, виды и методы мелиоративных работ на прудах. Значение мелиорации прудов для повышения рыбопродуктивности. Борьба с сорной растительностью. Удобрение прудов. Характеристика минеральных и органических удобрений. Улучшение качества воды. Известкование прудов.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Лабораторное занятие №2. Перспективные рецептуры индустриальных комбикормов.	Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов аквакультуры. Перспективные рецептуры индустриальных комбикормов. Кормление карпа, состав кормов, рецептура, рационы и кормовые коэффициенты.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3	Лабораторное занятие №3. Товарное рыбоводство в озерах и водохранилищах.	Рыбохозяйственная классификация озер. Биологические основы рационального хозяйства. Типы озерных хозяйств и его организация. Озерные рыбоводные	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		хозяйства и биотехнический процесс разведения и выращивания рыб. Требования, предъявленные к выбору озер. Подготовка озер к зарыблению. Разведение и выращивание рыбы. Биология основных промысловых видов рыб и их взаимоотношения. Рыбохозяйственное освоение водохранилищ. Характеристика водохранилищ. Подготовка водохранилищ и формирование ихтиофауны. Нерестово-выростные хозяйства при водохранилищах	
4	<i>Лабораторное занятие №4.</i> Холодноводное форелевое товарное рыбоводство.	Современное состояние и перспективы развития в России и за рубежом. Основные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности. Особенности конструкций прудов, бассейнов, садков для выращивания рыбы. Водообмен. Требования к качеству и количеству воды. Требования к размещению садковых хозяйств в водоемах.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5	<i>Лабораторное занятие №5.</i> Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности.	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства.. Породы карпа и их отличительные особенности. Биологические особенности растительноядных рыб. Особенности разведения растительноядных рыб. Новые формы поликультуры с использованием чукучановых, растительноядных рыб, веслоноса, канального сома, пиленгас.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
6	<i>Лабораторное занятие №6.</i> Марикультура - объекты разведения и выращивания.	Биология и культивирование пелагических рыб в морской воде. Биология и культивирование ракообразных в морской воде. Биология и культивирование водорослей.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

1.3.4 Контролируемая самостоятельная работа.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
1.	Обзор мирового рынка аквакультуры	Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах.	Реферат, презентация

№	Наименование раздела (темы)	Наименование контролируемых самостоятельных работ	Форма текущего контроля
2.	Современное состояние и проблемы развития аквакультуры Российской Федерации.	Значение аквакультуры в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу.	Реферат, презентация
3.	Основные пути ускоренного развития аквакультуры в России.	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы.	Реферат, презентация
4.	Перспективы развития региональной аквакультуры.	Проблемы и перспективы формирования высокопродуктивных маточных стад рыб в режиме моно- и полициклических схем получения потомства в необходимые сроки	Реферат, презентация
5.	Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры	Оценка приемной емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов	Реферат, презентация
6.	Современное состояние прудового рыбоводства и перспективы его развития	Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством.	Реферат, презентация
7.	Основы интенсификации рыбоводных процессов	Биологические основы управления половыми циклами рыб.	Реферат, презентация
8.	Товарное рыбоводство в озерах и водохранилищах	Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры.	Реферат, презентация
9.	Холодноводное форелевое товарное рыбоводство	Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры.	Реферат, презентация
10.	Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности	Основы интенсификации рыбоводных процессов	Реферат, презентация
11.	Марикультура - объекты разведения и выращивания	Обоснование комбинированных технологий выращивания объектов аквакультуры.	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
---	---------	---

№	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 «Современные проблемы и перспективы развития 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).	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 дисциплине «Современные проблемы и перспективы развития 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.

В процессе изучения дисциплины «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» 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
---------	-------------	---	------------------

9А	Лекции	<p><u>Управляемые преподавателем беседы на темы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание общегосударственного реестра рыбохозяйственных водоемов с кадастровой оценкой их продуктивности. 2. Разработка методов реконструкции ихтиофауны водоемов в направлении повышения их продуктивности и хозяйственной ценности. 	8
9А	Практические занятия.	<p><u>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства. 2. Породы карпа и их отличительные особенности. Биологические особенности растительноядных рыб. 3. Особенности разведения растительноядных рыб. 	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 «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»

1.Обзор мирового рынка аквакультуры

Вопросы для контроля по темам № 1

1. В каких странах Аквакультурные хозяйства получили наибольшее развитие.
2. В какой стране темп развития аквакультуры выше?
3. На каком месте стоит Россия среди 10 стран мира?
4. Назовите основные виды и формы аквакультуры.
5. Какие направления развития аквакультуры вы знаете?
6. Назовите основные группы водоемов Краснодарского края?
7. Что такое пастбищное рыбоводство?
8. Перечислите рынок рыбных товаров в России?
9. Какой спрос на рыбные товары на внутреннем российском рынке?
10. На каком месте стоит Россия по уровню потребления рыбы и рыбных продуктов?

2. Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации

Вопросы для контроля по темам № 2

1. Рыбохозяйственный фонд водоемов, используемых в аквакультуре России
2. Перечислите виды и породы рыб, выращиваемые в аквакультуре России?
3. Перечислите основные направления современной структуры товарной аквакультуры.
4. Дайте краткую характеристику основных направлений аквакультуры.
5. Современное состояние и прогнозы развития аквакультуры России.
6. Каковы основные проблемы современной аквакультуры России?

3. Основные пути ускоренного развития аквакультуры в России.

Вопросы для контроля по темам № 3

1. Перечислите основные принципы стратегического развития аквакультуры России?
2. Каковы потенциальные потребности России в пищевых рыбных продуктах?
3. Дайте характеристику среднесрочному и долгосрочному периодам развития аквакультуры России.
4. Каков прогноз производства продукции марикультуры к 2020 году?
5. Каково состояние рыбоводства в России?

4. Перспективы развития региональной аквакультуры

Вопросы для контроля по темам № 4

1. Каково водное зеркало пресноводных и солоноватоводных естественных водоемов Краснодарского края?
2. Дайте динамику роста производства аквакультурной продукции в Краснодарском крае.
3. Каковы потенциальные возможности развития аквакультуры в Краснодарском крае?
4. За счет каких видов рыб ожидается рост аквакультурной продукции?

5. Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры

Вопросы для контроля по темам № 5

1. Субсидирование процентных ставок по привлеченным кредитам.
2. Субсидирование прироста реализации товарной рыбы.
3. Каковы резервы развития аквакультуры?
4. Каковы важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры?

6. Современное состояние прудового рыбоводства и перспективы его развития

Вопросы для контроля по темам № 6

1. Дайте краткую характеристику прудового рыбоводства. России.
2. За счет чего ожидается рост объема прудовой товарной рыбы?
3. Каковы перспективы развития прудового рыбоводства?

7. Основы интенсификации рыбоводных процессов .

Вопросы для контроля по темам № 7

1. Для чего необходима мелиорация прудов?
2. Перечислить основные мелиоративные мероприятия.
3. Как можно бороться с водной растительностью?
4. Что такое летование прудов?
5. На какие две группы делят вносимые в пруд удобрения?
6. Что такое сложные и простые удобрения?
7. Что такое удобрительный коэффициент?

8. Перспективные рецептуры промышленных комбикормов

Вопросы для контроля по темам № 8

1. Назовите рецептуру комбикормов?
2. Назовите биологические активные вещества применяемые в рыбоводстве?

3. Дайте характеристику кормовых компонентов?
4. Дайте характеристику кормам животного происхождения.
5. Дайте характеристику кормам растительного происхождения.
6. Чем кормят личинок?
7. Состав корма, методы кормления и частота.
8. Что такое суточный рацион и кормовой коэффициент?

9. Товарное рыбоводство в озерах и водохранилищах

Вопросы для контроля по темам № 9

1. Назовите основные группы озер.
2. Озерный фонд Краснодарского края.
3. Какие знаете типы озерных хозяйств?
4. Какие виды рыб выращиваются в озерах?
5. Как подготавливаются озера к зарыблению?
6. Характеристика основных видов рыб, озер Краснодарского края.
7. Водный фонд водохранилищ страны и края.
8. Характеристики водохранилищ Краснодарского края и республики Адыгея.
9. Мелиоративные работы на водохранилищах.
10. Объясните, как идет процесс формирования ихтиофауны водохранилищ.
11. Какие знаете нерестово-выростные хозяйства и их характеристика.

10. Марикультура - объекты разведения и выращивания

Вопросы для контроля по темам № 1 2

1. Что такое марикультура?
2. Какие виды рыб выращиваются в садках?
3. Состав корма и кормовой коэффициент?
4. Какие садки наиболее эффективны?
5. Назовите основные места установки мидийных коллекторов в Черном море в пределах Краснодарского края.
6. Какой общий объем выращивается рыбы и беспозвоночных в нашем крае.

Темы рефератов по дисциплине по дисциплине «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»

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

1. История развития аквакультурного рыбоводства в Российской Федерации.
2. Основные направления и формы аквакультурного рыбоводства
3. В каких странах Аквакультурные хозяйства получили наибольшее развитие.
4. В какой стране темп развития аквакультуры выше
5. На каком месте стоит Россия среди 10 стран мира
6. Назовите основные виды и формы аквакультуры.
7. Какие направления развития аквакультуры вы знаете
8. Перечислите рынок рыбных товаров в России
9. Какой спрос на рыбные товары на внутреннем российском рынке
10. На каком месте стоит Россия по уровню потребления рыбы и рыбных продуктов
11. Рыбохозяйственный фонд водоемов, используемых в аквакультуре России
12. Перечислите виды и породы рыб, выращиваемые в аквакультуре России
13. Перечислите основные направления современной структуры товарной аквакультуры.
14. Дайте краткую характеристику основных направлений аквакультуры.
15. Современное состояние и прогнозы развития аквакультуры России.
16. Каковы основные проблемы современной аквакультуры России
17. Перечислите основные принципы стратегического развития аквакультуры России
18. Каковы потенциальные потребности России в пищевых рыбных продуктах
19. Дайте характеристику среднесрочному и долгосрочному периодам развития аквакультуры России.
20. Каков прогноз производства продукции марикультуры к 2020 году
21. Каково состояние рыбоводства в России
23. Каково водное зеркало пресноводных и солоноватоводных естественных водоемов Краснодарского края
24. Дайте динамику роста производства аквакультурной продукции в Краснодарском крае.
25. Каковы потенциальные возможности развития аквакультуры в Краснодарском крае
26. За счет каких видов рыб ожидается рост аквакультурной продукции
27. Субсидирование процентных ставок по привлеченным кредитам.
28. Субсидирование прироста реализации товарной рыбы.
29. Каковы резервы развития аквакультуры
30. Каковы важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры
31. Характеристику водохранилищ Краснодарского края и республики Адыгея.
32. Мелиоративные работы на водохранилищах.
33. Объясните, как идет процесс формирования ихтиофауны водохранилищ.
34. Какие знаете нерестово-выростные хозяйства и их характеристика.
35. Что такое марикультура
36. Какие виды рыб выращиваются в садках
37. Состав корма и кормовой коэффициент
38. Какие садки наиболее эффективны
39. Назовите основные места установки мидийных коллекторов в Черном море в пределах Краснодарского края.
40. Назовите основные группы водоемов Краснодарского края.

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. Хрусталеv Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>

2. Тылик К.В. Водные биоресурсы и аквакультура [Текст]: введение в профессию : учебное пособие для студентов вузов / Москва : МОРКНИГА, 2014. - 138 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 137. 20 экз.

3. Мамонтов Ю.П. Склярoв В. Я, Стецко Н. В. Прудовое рыбоводство. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства в Российской Федерации. М.: [ФГНУ "Росинформагротех"], 2010. - 214 с. 5 экз.

4. Рыжков Л.П., Кучко Т.Ю., Дзюбук И.М. Основы рыбоводства. СПб.: Лань, 2011. 528 с. / Электронная библиотечная система издательства "Лань" [Удалённый ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/658#book_name

5.2 Дополнительная литература:

1. Власов В.А. Рыбоводство : учебное пособие для студентов вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 348 с. / Электронная библиотечная система издательства "Лань" [Удалённый ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>.

2. Ворошилина З. П., Саковская В. Г., Хрусталеv Е. И. Товарное рыбоводство: учебное пособие для студентов высших проф. учебных заведений. - М. : Колос , 2009. - 265 с.

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

4. Мамонтов Ю.П. Склярoв В. Я, Стецко Н. В. Прудовое рыбоводство. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства в Российской Федерации. М.: [ФГНУ "Росинформагротех"], 2010. - 214 с.

5. Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4870>

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 оснащенность
1.	Лекционные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная 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), оснащенная 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), оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть «Интернет».
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная 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