

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:49:59
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbfd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения
имени В.Н.Скалона
Кафедра Общей биологии и экологии



Утверждаю
Директор ИУПР
В.О.Саловаров
«26» марта 2021г.

Рабочая программа дисциплины
«Аквакультура»

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 Водные биоресурсы и
аквакультура

Направленность (профиль) Рыбоводство и рыбоохрана

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
3, 4 курсы, 5, 6, 7 семестры/3, 4 курсы

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

-овладение знаниями теории и практики современного рыбоводства, основными технологическими схемами ведения хозяйства, приемами и методами содержания, разведения и выращивания товарных видов рыб.

Основные задачи освоения дисциплины:

- ознакомиться с современным состоянием аквакультуры в мире и в России;
- изучить основные технологические процессы в аквакультуре;
- изучить особенности биологии, разведения, содержания выращиваемых видов рыб и других гидробионтов;
- изучить основные схемы ведения, технологии и оборудование различных типов рыбоводных хозяйств (прудовые, озёрные, промышленные).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аквакультура» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 5, 6, 7 семестрах.

Форма итогового контроля: экзамен в 5, 6, 7 семестрах и курсовая работа.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИОПК 1.1. Использует основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области рыбного хозяйства	<p>знать:- Компьютерные программы; - биологические особенности объектов акклиматизации, их требования к внешним факторам;</p> <p>уметь:- вести информационной базы данных мониторинга; - оценивать состояние среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям; - Собирать и анализировать необходимую информацию;</p> <p>владеть:- мониторингом параметров объектов аквакультуры</p>
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИОПК 1.1. Обосновывает и реализует современные технологии в области аквакультуры	<p>знать: - Биотехнику разведения и выращивания объектов аквакультуры; - современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике разведения и выращивания объектов аквакультуры</p> <p>уметь:- находить новые технологии воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; - планировать инновационное развитие предприятия аквакультуры; - определять недостатки в биотехнике разведения и выращивания объектов аквакультуры</p> <p>владеть:- методами управления работой по совершенствованию деятельности предприятия и повышению качества продукции</p>

		<p>ИОПК 1.2. Разрабатывает специальную документацию для организации работы производственного подразделения в области рыбного хозяйства</p>	<p>знать:-нормативные документы, определяющие качество продукции аквакультуры и управление персоналом предприятия;</p> <p>уметь:- Составлять графики работы и обеспечение его выполнения</p> <p>- Работать с нормативной документацией по управлению персоналом</p> <p>владеть: методами управление персоналом для обеспечения качественного выполнения технологических процессов в аквакультуре</p>
--	--	---	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 з.е. - 396 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестры – 5, 6, 7, вид отчетности – экзамен (5 семестр, 6 семестре, 7 семестре и курсовая работа в 7 семестре)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр	6 семестр	7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	396/11	144/4	108/3	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	160	60	56	44
в том числе:				
Лекции (Л)	80	30	28	22
Семинарские занятия (СЗ)	80	30	28	22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа:	128	48	16	64
Курсовой проект (КП)	-	-	-	-
Курсовая работа (КР)	36	-	-	36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-	-
Реферат (Р)	10	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	36	20	8	8
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	56	28	8	20
Подготовка и сдача экзамена	108	36	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, 4, вид отчетности экзамен 3, 4 курс и курсовая работа на 4 курсе

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	3 курс	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	396/11	252/7	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	18	18
в том числе:			
Лекции (Л)	16	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	20	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа:	288	198	90
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	36	-	36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	62	48	14
Самостоятельное изучение разделов	190	150	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)			
Подготовка и сдача экзамена	72	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-	

5.1. Практическая подготовка при реализации дисциплины

5.1.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид учебной деятельности	Количество часов
5	практическое занятие	4
	самостоятельная работа	2
6	лекция	2
	практическое занятие	2
	самостоятельная работа	2
7	практическое занятие	6
ИТОГО		18

5.2.1. Заочная форма обучения

Курс	Вид учебной деятельности	Количество часов
3	лекция	2
	практическое занятие	2
4	лекция	0
	практическое занятие	2
	самостоятельная работа	2
ИТОГО		8

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1.	Раздел 1. Предмет и содержание курса.	4	4		8	
1.1	Тема 1.1 Понятие о товарном рыбоводстве (аквакультуре), его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития прудового товарного рыбоводства.	2	2		4	Устный опрос
1.2	Тема 1.2 Объекты прудового товарного рыбоводства в России и за рубежом. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов рыбоводства. Тепловодное и холодноводное прудовое рыбоводство.	2	2		4	
2.	Раздел 2. Основные технологические процессы в прудовом товарном рыбоводстве	26	26		40	
2.1	Тема 2.1 Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах.	8	8		20	Контрольная работа

	Категории прудов и их технические особенности. Содержание маточного стада и получение качественного потомства. Биотехника выращивания сеголетков. Технологии зимовки рыбы. Выращивание товарной рыбы.					
2.2	Тема 2.2. Пути интенсификации в прудовом рыбоводстве. Удобрение прудов. Органические и минеральные удобрения. Селекционно-племенная работа. Получение посадочного материала повышенной кондиции. Интродукция кормовых организмов в пруды. Поликультура. Рыбохозяйственная мелиорация прудов. Санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические работы.	12	12		12	Контрольная работа
2.3	Тема 2.3 Корма и кормление рыбы. Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании рыб. Основные компоненты комбикормов. Простые корма. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и продукционные корма. Основные рецептуры гранулированных кормов. Влияние условий выращивания, возраста, пола и других факторов на эффективность усвоения кормов. Показатели эффективности кормления. Кратность кормления. Способы кормления.	6	6		8	Реферат
	Экзамен					36
	Итого за 5 семестр	30	30		48	экзамен
	6 семестр					
3	Раздел 3. Озёрное и фермерское товарное рыбоводство	6	6		4	Устный опрос
3.1	Тема 3.1 Понятие об озёрном и фермерском товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы озёрного товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития озёрного и фермерского товарного рыбоводства. Озерный фонд России. Удельный вес и значение малых и средних озер. Рыбохозяйственная классификация озер. Биологические основы рационального озерного хозяйства. Типы озерного хозяйства. Зоны озерного рыбоводства	2	2		2	

3.2	<p>Тема 3.2 Рыбоводно-биологические особенности основных объектов озёрного рыбоводства.</p> <p>Виды рыб в озёрных хозяйствах. Породы карпа для озёрных хозяйств. Наступление половой зрелости, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа. Питание и рост карпа. Биологические особенности сиговых рыб. Наступление половой зрелости, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития сиговых и лососевых рыб. Питание и рост сиговых. Биологические особенности растительноядных рыб. Наступление половозрелости. Плодовитость. Темп роста. Различие в питании.</p>	4	4		2	
4	<p>Раздел 4. Основные технологические процессы в озёрном товарном рыбоводстве.</p>	18	18		6	
4.1	<p>Тема 4.1 Подготовка озёр к зарыблению.</p> <p>Борьба с врагами и конкурентами рыб. Удобрение озёр. Селекционно-племенная работа. Интродукция кормовых организмов в озёра. Комплексная интенсификация в озёрном товарном рыбоводстве. Биологические основы удобрения озёр. Направленное формирование естественной кормовой базы. Условия эффективного действия удобрений в озёрах. Органические и минеральные удобрения. Способы и дозы их внесения. Механизация и автоматизация внесения удобрений в озёра. Использование моно- и поликультуры. Санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические работы.</p>	6	6		2	Контрольная работа
4.2	<p>Тема 4.2 Получение качественного потомства в озёрном рыбоводстве.</p> <p>Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей. Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его особенности. Методы подращивания личинок карпа. Биотехника выращивания сеголетков. Особенности разведения сиговых</p>	6	6		2	Устный опрос

	<p>рыб. Отлов и передержка производителей. Получение половых продуктов, оплодотворение икры. Инкубация икры и подращивание молоди сиговых рыб.</p> <p>Особенности разведения растительноядных рыб. Производители и их содержание. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры и инкубационные аппараты. Этапы эмбрионального, личиночного и малькового развития.</p>					
4.3	<p>Тема 4.3 Выращивание товарной рыбы</p> <p>Мероприятия по увеличению биопродуктивности озёр. Зарыбление озёр. Контроль за средой обитания и состоянием посадочного материала. Выращивание товарной рыбы в озёрах. Нормативы отхода. Учёт выращиваемой рыбы. Вылов товарной рыбы.</p>	6	6		2	
5	<p>Раздел 5. Фермерское рыбоводство</p>	4	4		6	Контрольная работа
5.1	<p>Тема 5.1 Проектирование и строительство аквафермы.</p> <p>Выбор участка, акватории, обустройство прудов. Строительство прудов различной категории. Производственные расчёты для организации прибрежного хозяйства. Фермерские пруды.</p>	2	2		2	
5.2	<p>Тема 5.2 Биотехника фермерского рыбоводства</p> <p>Основные объекты выращивания. Технология выращивания рыбы в малых водоёмах. Кормление рыбы, технология изготовления кормов на ферме. Подготовка кормов. Способы кормления.</p> <p>Совмещённые технологии выращивания рыбы и сельскохозяйственных объектов. Рыбо-утиные, рыбо-гусиные, рыбо-утино-нутриевые хозяйства.</p>	2	2		4	
	Экзамен					36
	ИТОГО за 6 семестр	28	28		16	
7 семестр						
6	<p>Раздел 6. Индустриальное рыбоводство</p>	2	2		4	Устный опрос
6.1	<p>Тема 6.1 Характеристика индустриального рыбоводства.</p> <p>Абиотические и биотические факторы в индустриальной аквакультуре. Выращивание рыбы в садках. Выращивание рыбы в бассейнах. Выращивание</p>	2	2		4	

	рыбы в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ).					
7	Раздел 7. Технология разведения и выращивания рыб в индустриальной аквакультуре.	20	20		24	Контрольная работа
7.1	Тема 7.1 Разведение и выращивание холодолюбивых рыб. Биологическая характеристика холодолюбивых рыб – объектов индустриальной аквакультуры. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад радужной форели. Выращивание личинок, мальков и сеголетков форели в садковых и бассейновых хозяйствах. Выращивание товарной форели. Содержание и выращивание сиговых рыб до товарной массы.	6	6		8	
7.2	Тема 7.2 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Биологическая характеристика теплолюбивых рыб – объектов индустриальной аквакультуры. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад карпа, канального сомика, клариевых сомов, осетровых и тиляпии. Выращивание личинок, мальков и сеголетков карпа и осетровых рыб в садковых и бассейновых хозяйствах. Выращивание товарных карпов и осетровых рыб.	8	8		8	
7.3	Тема 7.3. Корма и кормление, механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа. Кормление ценных объектов выращивания в индустриальном рыбоводстве. Энергетическая ценность кормов. Состав кормов. Кормление карпа, канального сомика, осетровых, лососевых, сиговых. Механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа. Системы и устройство основных механизмов приготовления кормов. Конструктивные и эксплуатационные особенности различных типов кормораздатчи-	6	6		8	

	ков. Технологические параметры производства комбикормов. Устройство сортировальных агрегатов. Назначение и устройство приборов учета качества водной среды. Устройства для транспортировки живой рыбы, икры и спермы.					
	Экзамен					36
	Итого за 7 семестр	22	22		28	Курсовая работа 36 часов
	Итого по дисциплине	80	80		128	108 + 36

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
3 курс						
1.	Раздел 1. Предмет и содержание курса.	4	4		80	Выполнение контрольной работы
1.1	Тема 1.1 Понятие о товарном рыбоводстве (аквакультуре), его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития прудового товарного рыбоводства.	2	2		34	
1.2	Тема 1.2 Объекты прудового товарного рыбоводства в России и за рубежом. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов рыбоводства. Тепловодное и холодноводное прудовое рыбоводство.	2	2		40	
2.	Раздел 2. Основные технологические процессы в прудовом товарном рыбоводстве	4	6		120	Выполнение контрольной работы
2.1	Тема 2.1 Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Категории прудов и их технические особенности. Содержание маточного стада	2	2		40	

	и получение качественного потомства. Биотехника выращивания сеголетков. Технологии зимовки рыбы. Выращивание товарной рыбы.					
2.2	Тема 2.2. Пути интенсификации в прудовом рыбоводстве. Удобрение прудов. Органические и минеральные удобрения. Селекционно-племенная работа. Получение посадочного материала повышенной кондиции. Интродукция кормовых организмов в пруды. Поликультура. Рыбохозяйственная мелиорация прудов. Санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические работы.	2	2		40	
2.3	Тема 2.3 Корма и кормление рыбы. Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании рыб. Основные компоненты комбикормов. Простые корма. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и производственные корма. Основные рецептуры гранулированных кормов. Влияние условий выращивания, возраста, пола и других факторов на эффективность усвоения кормов. Показатели эффективности кормления. Кратность кормления. Способы кормления.		2		40	
	Экзамен					36
	Итого за 3 курс	8	10		196	
4 курс						
3	Раздел 3. Озёрное и фермерское товарное рыбоводство	2	2		8	
3.1	Тема 3.1 Понятие об озёрном и фермерском товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы озёрного товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития озёрного и фермерского товарного рыбоводства. Озерный фонд России. Удельный вес и значение малых и средних озер. Рыбохозяйственная классификация озер. Биологические основы рационального озерного хозяйства. Типы озерного хозяйства. Зоны озерного рыбоводства	2			4	Выполнение контрольной работы
3.2	Тема 3.2 Рыбоводно-биологические		2		4	

	<p>особенности основных объектов озёрного рыбоводства.</p> <p>Виды рыб в озёрных хозяйствах. Породы карпа для озёрных хозяйств. Наступление половой зрелости, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа. Питание и рост карпа. Биологические особенности сиговых рыб. Наступление половой зрелости, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития сиговых и лососевых рыб. Питание и рост сиговых. Биологические особенности растительноядных рыб. Наступление половозрелости. Плодовитость. Темп роста. Различия в питании.</p>					
4	<p>Раздел 4. Основные технологические процессы в озёрном товарном рыбоводстве.</p>		2		14	Выполнение контрольной работы
4.1	<p>Тема 4.1 Подготовка озёр к зарыблению.</p> <p>Борьба с врагами и конкурентами рыб. Удобрение озёр. Селекционно-племенная работа. Интродукция кормовых организмов в озёра. Комплексная интенсификация в озёрном товарном рыбоводстве. Биологические основы удобрения озёр. Направленное формирование естественной кормовой базы. Условия эффективного действия удобрений в озёрах. Органические и минеральные удобрения. Способы и дозы их внесения. Механизация и автоматизация внесения удобрений в озёра. Использование моно- и поликультуры. Санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические работы.</p>	2		6		
4.2	<p>Тема 4.2 Получение качественного потомства в озёрном рыбоводстве.</p> <p>Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей. Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его особенности. Методы подращивания личинок карпа. Биотехника выращивания сеголетков.</p> <p>Особенности разведения сиговых рыб. Отлов и передержка производителей. Получение половых продуктов,</p>		2		4	

	оплодотворение икры. Инкубация икры и подращивание молоди сиговых рыб. Особенности разведения растительно-ядных рыб. Производители и их содержание. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры и инкубационные аппараты. Этапы эмбрионального, личиночного и малькового развития.					
4.3	Тема 4.3 Выращивание товарной рыбы Мероприятия по увеличению биопродуктивности озёр. Зарыбление озёр. Контроль за средой обитания и состоянием посадочного материала. Выращивание товарной рыбы в озёрах. Нормативы отхода. Учёт выращиваемой рыбы. Вылов товарной рыбы.				4	
5	Раздел 5. Фермерское рыбоводство		2		12	Выполнение контрольной работы
5.1	Тема 5.1 Проектирование и строительство аквафермы. Выбор участка, акватории, обустройство прудов. Строительство прудов различной категории. Производственные расчёты для организации прибрежного хозяйства. Фермерские пруды.		2		4	
5.2	Тема 5.2 Биотехника фермерского рыбоводства Основные объекты выращивания. Технология выращивания рыбы в малых водоёмах. Кормление рыбы, технология изготовления кормов на ферме. Подготовка кормов. Способы кормления. Совмещённые технологии выращивания рыбы и сельскохозяйственных объектов. Рыбо-утиные, рыбо-гусиные, рыбо-утино-нутриевые хозяйства.	2			4	
6	Раздел 6. Индустриальное рыбоводство		2		4	Выполнение контрольной работы
6.1	Тема 6.1 Характеристика индустриального рыбоводства. Абиотические и биотические факторы в индустриальной аквакультуре. Выращивание рыбы в садках. Выращивание рыбы в бассейнах. Выращивание рыбы в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ).		2		4	
7	Раздел 7. Технология разведения и выращивания рыб в индустриальной аквакультуре.	2	2		16	Выполнение контрольной работы

7.1	<p>Тема 7.1 Разведение и выращивание холодолюбивых рыб. Биологическая характеристика холодолюбивых рыб – объектов индустриальной аквакультуры. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад радужной форели. Выращивание личинок, мальков и сеголетков форели в садковых и бассейновых хозяйствах. Выращивание товарной форели. Содержание и выращивание сиговых рыб до товарной массы.</p>		2		4	
7.2	<p>Тема 7.2 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Биологическая характеристика теплолюбивых рыб – объектов индустриальной аквакультуры. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад карпа, канального сомика, клариевых сомов, осетровых и тиляпии. Выращивание личинок, мальков и сеголетков карпа и осетровых рыб в садковых и бассейновых хозяйствах. Выращивание товарных карпов и осетровых рыб.</p>	2			4	
7.3	<p>Тема 7.3. Корма и кормление, механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа. Кормление ценных объектов выращивания в индустриальном рыбоводстве. Энергетическая ценность кормов. Состав кормов. Кормление карпа, канального сомика, осетровых, лососевых, сиговых. Механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа. Системы и устройство основных механизмов приготовления кормов. Конструктивные и эксплуатационные особенности различных типов кормораздатчиков. Технологические параметры производства комбикормов. Устройство сортировальных агрегатов. Назначение и устройство</p>				8	Выполнение контрольной работы

приборов учета качества водной среды. Устройства для транспортировки живой рыбы, икры и спермы.					
Экзамен					36
Итого за 4 курс	8	10		54	Курсовая работа 36
Итого по дисциплине	16	20		288	72+36

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

7.1.1. Основная литература:

1. Антипова, Л.В. Рыбоводство: основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах [Текст] / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова [и др.], 2011. - 472 с. -Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4883 ЭУ
2. Комлацкий, В. И. Рыбоводство [Электронный ресурс] / В. И. Комлацкий. - Москва : Лань, 2018. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/102223>.
3. Мирошникова, Е. П. Аквакультура [Электронный учебник] : практикум / Е. П. Мирошникова, С. В. Пономарев, 2013. - 184 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/210087> ЭУ
4. Мухачев И. С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный учебник] / И. С. Мухачев, 2012. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4870 ЭУ

7.1.2 Дополнительная:

1. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства [Электронный учебник] : учебник / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук, 2011. - 52832 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=658 ЭУ
2. Атаев А. М. Ихтиопатология [Электронный учебник] / Атаев А.М., Зубаирова М.М., 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61355 ЭУ
3. Пономарев, С. В. Марикультура. Культивирование креветок: учеб. Пособие [Электронный учебник] / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина, 2005

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес в Интернет
1.	База данных по личинкам рыб.	http://www.larvalbase.org
2.	Аквакультура России	http://www.aquacultura.org
3.	Рыбоводство. Статьи и книги о рыбоводстве.	http://www.ribovodstvo.com .
4.	База данных по рыбоводству	http://www.ribovodstvo.ru
5.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya
6.	Электронная библиотека Book.ru	http://www.book.ru
7.	База данных AGRIS	http://agris.fao.org/agris-search/index.do
8.	Издательство «Лань» электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com/

7.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Аудитория №35	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 30 шт.</p> <p>Технические средства обучения: Проектор Epson EMP-280 14846, микроскопы - 12 шт., коллекции постоянных препаратов по цитологии и гистологии, влажные препараты животных, коллекция птиц, набор орудий лова рыбы, учебно-наглядные пособия</p>	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2	Аудитория №. 40 –	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 82 шт., доска учебная.</p> <p>Технические средства обучения: Экран Draper 240*240, телевизор LCD 42" Philips 42 PF L3605, проектор Epson EB-W12, системный блок Intel Pentium G620, системный блок Ramec, принтер лазерный Samsung ML 1210, монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black, монитор 17"Beng TFT FP7G+U, карты, фото-выставка.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	учебная аудитория для проведения лекционных занятий.
3	Аудитория № 28	компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / тех-эксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт. , Ксерокс Canon, Принтер Мебель: столы, стулья	читальный зал для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль Рыбоводство и рыбоохрана



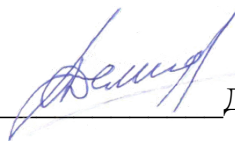
Программу составил:

Толмачева Ю.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей биологии и экологии

Протокол № 7 от «26» марта 2021г.

Заведующий кафедрой _____



Демидович Александр Петрович