

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:48:25
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

«03» июня 2019 г.

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
-----------------	------------------------	------------------------	---

<p>ОПК-1</p>	<p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ИОПК 1.1. Использует основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области рыбного хозяйства</p>	<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>
<p>ОПК-4</p>	<p>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК 1.1. Обосновывает и реализует современные технологии в области аквакультуры</p>	<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) ¹	-	-	-	-
Курсовая работа (КР) ²	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 ²	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 единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 курс	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	396/11	252/7	144/4

¹На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

²На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

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) ³	-	-	
Курсовая работа (КР) ⁴	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 ²	72	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-	

³На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

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. Категории прудов и их технические особенности. Содержание маточного стада и получение качественного потомства. Биотехника выращивания сеголетков. Технологии зимовки рыбы. Выращивание товарной рыбы.	8	8		20	Контрольная работа
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-	12	12		12	Контрольная работа

	гигиенические и лечебно-профилактические работы.					
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.	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 озёрного хозяйства. Типы озёрного хозяйства. Зоны озёрного рыбоводства	2	2		2	
3.2	Тема 3.2 Рыбоводно-биологические особенности основных объектов озёрного рыбоводства. 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	4	4		2	

	<p>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>	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.</p> <p>Особенности разведения сиговых 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>	6	6		2	Устный опрос
4.3	<p>Тема 4.3 Выращивание товарной рыбы</p> <p>Мероприятия по увеличению биопродуктивности озёр. Зарыбление</p>	6	6		2	

	озёр. Контроль за средой обитания и состоянием посадочного материала. Выращивание товарной рыбы в озёрах. Нормативы отхода. Учёт выращиваемой рыбы. Вылов товарной рыбы.					
5	Раздел 5. Фермерское рыбоводство	4	4		6	Контрольная работа
5.1	Тема 5.1 Проектирование и строительство аквафермы. Выбор участка, акватории, обустройство прудов. Строительство прудов различной категории. Производственные расчёты для организации прибыльного хозяйства. Фермерские пруды.	2	2		2	
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	2		4	
	Экзамен					36
	ИТОГО за 6 семестр	28	28		16	
7 семестр						
6	Раздел 6. Индустриальное рыбоводство	2	2		4	Устный опрос
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	2		4	
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 бассей-	6	6		8	

	новых хозяйствах. Выращивание товарной форели. Содержание и выращивание сиговых рыб до товарной массы.					
7.2	<p>Тема 7.2 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства.</p> <p>Биологическая характеристика теплолюбивых рыб – объектов индустриальной аквакультуры. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад карпа, канального сомика, клариевых сомов, осетровых и тилапии. Выращивание личинок, мальков и сеголетков карпа и осетровых рыб в садковых и бассейновых хозяйствах. Выращивание товарных карпов и осетровых рыб.</p>	8	8		8	
7.3	<p>Тема 7.3. Корма и кормление, механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа.</p> <p>Кормление ценных объектов выращивания в индустриальном рыбоводстве. Энергетическая ценность кормов. Состав кормов. Кормление карпа, канального сомика, осетровых, лососевых, сиговых.</p> <p>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.</p> <p>Устройство сортировальных агрегатов. Назначение и устройство приборов учета качества водной среды. Устройства для транспортировки живой рыбы, икры и спермы.</p>	6	6		8	
	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 и получение качественного потомства. Биотехника выращивания сеголетков. Технологии зимовки рыбы. Выращивание товарной рыбы.	2	2		40	
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-профилакти-	2	2		40	

	ческие работы.					
2.3	<p>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.</p>		2		40	
	Экзамен					36
	Итого за 3 курс	8	10		196	
3	Раздел 3. Озёрное и фермерское товарное рыбоводство	2	2		10	Выполнение контрольной работы
3.1	<p>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</p>	2			4	
3.2	<p>Тема 3.2 Рыбоводно-биологические особенности основных объектов озёрного рыбоводства. 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.</p>		2		6	

	Темп роста. Различие в питании.					
4	Раздел 4. Основные технологические процессы в озёрном товарном рыбоводстве.		2		14	Выполнение контрольной работы
4.1	Тема 4.1 Подготовка озёр к зарыблению. 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.	2			6	
4.2	Тема 4.2 Получение качественного потомства в озёрном рыбоводстве. 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 рыб. Отлов и передержка производителей. Получение половых продуктов, 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.		2		4	
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.				4	

	Нормативы отхода. Учёт выращиваемой рыбы. Вылов товарной рыбы.					
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			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		18	Выполнение контрольной работы
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.		2		4	
7.2	Тема 7.2 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Биологическая характеристика теплолю-	2			4	

	бывых рыб – объектов индустриальной аквакультуры. Особенности содержания, формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад карпа, канального сомика, клариевых сомов, осетровых и тилапии. Выращивание личинок, мальков и сеголетков карпа и осетровых рыб в садковых и бассейновых хозяйствах. Выращивание товарных карпов и осетровых рыб.					
7.3	<p>Тема 7.3. Корма и кормление, механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа.</p> <p>Кормление ценных объектов выращивания в индустриальном рыбоводстве. Энергетическая ценность кормов. Состав кормов. Кормление карпа, канального сомика, осетровых, лососевых, сиговых.</p> <p>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.</p> <p>Устройство сортировальных агрегатов. Назначение и устройство приборов учета качества водной среды. Устройства для транспортировки живой рыбы, икры и спермы.</p>				10	Выполнение контрольной работы
	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. 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. Власов, В.А. Рыбоводство : учеб. для вузов по направлению подгот. 110401 -"Зоотехния" / В. А. Власов, 2012. - 348 с.
4. Власов, В.А. Пресноводная аквакультура [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 36.03.02 "Зоотехния" и 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" : допущено Мин-вом сел. хоз-ва Рос. Федерации / В. А. Власов. - М. : Курс : ИНФРА-М, 2017. - 383 с.
5. Комлацкий, В. И. Рыбоводство [Электронный ресурс] / В. И. Комлацкий. - Москва : Лань, 2018. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/102223>.
6. Мирошникова, Е. П. Аквакультура [Электронный учебник] : практикум / Е. П. Мирошникова, С. В. Пономарев, 2013. - 184 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/210087> ЭУ
7. 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
8. Мухачев И. С. Озерное товарное рыбоводство. Учебник / И. С. Мухачев. – СПб.: Лань, 2013. – 395.
9. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: Учебник для вузов. / Сер.: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. – М.: Мир, 2007.-456с.
10. Пономарёв, С.В. Фермерское рыбоводство [Текст] : учеб. пособие для вузов и сред. проф. учеб. заведений / С. В. Пономарёв, Л. Ю. Лагуткина. - М. : Колос, 2008. - 346 с.
11. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. 110901.65 -"Водные биоресурсы и аквакультура" : допущено УМО / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 415 с.
12. Пономарев, С. В. Корма и кормление рыб в аквакультуре. Учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева – СПб., Лань, 2013. – 415 с.
13. Практикум по прудовому рыбоводству [Текст] : учеб. пособие для вузов Минрыбхоза СССР по спец. 31.16 "Водные биоресурсы и аквакультура" / В. Г. Саковская [и др.]. - М. : Агропромиздат, 1991. - 174 с.
14. 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
15. Пономарев, С. В. Марикультура. Культивирование креветок: учеб. Пособие [Электронный учебник] / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина, 2005

7.1.2 Дополнительная:

1. Брудастова, М.А. Новые типы рыбоводных хозяйств [Текст] : научное издание / М. А. Брудастова, Р. И. Вишнякова. - М. : Россельхозиздат, 1982. - 167 с.
2. Матвеев, А. Н. Каталог водных биологических ресурсов, подлежащих охране на территории Иркутской области [Текст] / А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок, А. Л. Юрьев. - Иркутск : НЦ РВХ СО РАМН, 2009. - 42 с.
3. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство [Текст] : учеб. для вузов и сред. проф. учеб. заведений / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - М. : Колос, 2006. - 315 с.
4. Рыжков А.П. Озерное товарное рыбоводство. - М.: Агропромиздат, 1987. - 335с.
5. Федорченко, В.И. Товарное рыбоводство [Текст] : Учеб. пособие для студентов вузов по спец. 31.16 "Водные биоресурсы и аквакультура" / В. И. Федорченко, Н. П. Новоженин, В. Ф. Зайцев. - М. : Агропромиздат, 1992. - 207 с.

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	Электронные версии журнала «Рыбное хозяйство»	http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/pdf/
6	Федеральное агентство по рыболовству	http://www.fish.gov.ru/
7	ФГБУ "Байкальское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов"	http://brvod.ru/
8	Востсибрыбцентр	http://www.vsrc.ru/page.php?6 http://fishnews.ru/
9	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya
10	Электронная библиотека Book.ru	http://www.book.ru
11	База данных AGRIS	http://agris.fao.org/agris-search/index.do
12	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	Число пользователей (шт)
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие	144
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие	296
3	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие	152

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.	Лекционная ауд. 40	Мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия	Для проведения лекционных занятий
2.	ауд. 36	Учебно-наглядные пособия, коллекция рыб	Для проведения практических занятий
3.	Аудитория 8	Компьютеры	Для самостоятельной работы

9. Рейтинг-план дисциплины

9.1 Рейтинг-план дисциплины на 5 семестр

3 курс, 5 семестр

Лекции – 30 часов. Практические занятия – 30 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: 2 контрольные работы, 1 устный опрос, 1 реферат.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 5 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Предмет и содержание курса.	10	3 неделя
Раздел 2. Основные технологические процес-	20	7

сы в прудовом товарном рыбоводстве Тема 2.1 Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах.		неделя
Тема 2.2. Пути интенсификации в прудовом рыбоводстве.	15	11 неделя
Тема 2.3 Корма и кормление рыбы. (Реферат)	15	15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

9.1 Рейтинг-план дисциплины на 6 семестр

3 курс, 6 семестр

Лекции – 28 часов. Практические занятия – 28 часов. Экзамен.
Текущие аттестации: 2 контрольные работы, 2 устных опроса..

Распределение баллов по разделам (модулям) в 6 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 3. Озёрное и фермерское товарное рыбоводство. Предмет и содержание курса.	10	3 неделя
Раздел 4. Основные технологические процессы в озёрном товарном рыбоводстве. Тема 4.1 Подготовка озёр к зарыблению.	20	7 неделя
Тема 4.2 Получение качественного потомства в озёрном рыбоводстве.	15	11 неделя
Раздел 5. Фермерское рыбоводство	15	15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

9.1 Рейтинг-план дисциплины на 7 семестр

4 курс, 7 семестр

Лекции – 22 часов. Практические занятия – 22 часов. Экзамен.
Текущие аттестации: 2 контрольные работы, 2 устных опроса..

Распределение баллов по разделам (модулям) в 6 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 6. Индустриальное рыбоводство Тема 6.1 Характеристика индустриального рыбоводства.	10	3 неделя

Раздел 7. Технология разведения и выращивания рыб в индустриальной аквакультуре. Тема 7.1 Разведение и выращивание холодолюбивых рыб.	15	7 неделя
Тема 7.2 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства.	20	11 неделя
Тема 7.3. Корма и кормление, механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных хозяйствах различного типа.	15	15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

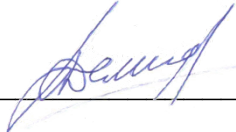
Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

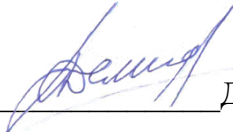
Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль Рыбоводство и
рыбоохрана

Программу составил: _____  Демидович Александр Петрович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей биологии и
экологии

Протокол № 9 от «31»мая 2019г.

Заведующий кафедрой _____  Демидович Александр Петрович

Согласовано:

Директор центра информационных технологий

_____ О.П.Гусев

«__» _____ 201__ г.

Директор библиотеки

_____ М.З. Ерохина

«__» _____ 201__ г.