

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Н.Г. Малков
« 4 » сентября 2024 года



Факультет повышения квалификации и переподготовки

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Технология выращивания товарной рыбы»

Вологда – Молочное
2024

Программа повышения квалификации разработана:

Доцент кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства – Фомина Л.Л.

Содержание:

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цель и задачи программ	4
1.2	Задачи программы	4
1.3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы	4
1.4	Планируемые результаты освоения программы.	5
1.5	Категория слушателей	5
1.6	Трудоемкость и срок освоения программы	6
1.7	Форма обучения	6
2	Структура и содержание программы	6
2.1	Учебный план программы повышения квалификации	7
2.2	Учебно-тематический план программы повышения квалификации	7
2.3	График учебного процесса	7
2.4	Рабочая программа	7
3	Матрица формирования компетенций по дисциплине	8
4	Образовательные технологии	9
5	Кадровое обеспечение программы	9
6	Фонд оценочных средств	9
7	Материально-техническое обеспечение программы	11
8	Учебно-методическое обеспечение программы	11
9	Методическое обеспечение программы	12
10	Методические рекомендации по реализации программы	12
11	Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении программы	12

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель и задачи программы

Цель изучения программы «Технология выращивания товарной рыбы» – формирование знаний, умений и компетенций по биологическим основам выращивания объектов товарной аквакультуры, технического обеспечения, проведения интенсификационных мероприятий в различных типах предприятий товарной аквакультуры, решению конкретных производственно-технологических задач.

1.2. Задачи реализации программы:

- овладеть необходимыми теоретическими и практическими знаниями в различных направлениях товарного рыбоводства, позволяющим специалистам решить конкретные производственно-технологические задачи;
- раскрыть особенности влияния на рыб различных факторов водной среды и научиться правильно оценивать ее качество для целей рыбоводства;
- сформировать представление об объектах товарного рыбоводства;
- изучить основные виды рыб и научиться правильно оценивать их по зоотехническим и хозяйственно-полезным признакам; организации и технологии выращивания рыб при экстенсивных и интенсивных формах рыбоводства (УЗВ);
- ознакомить с особенностями племенной работы и зоогигиены в рыбоводстве, а также охраны здоровья рыб и получения высококачественной продукции.

Оказать помощь в овладении навыками:

- рыбоводно-зоотехнической и физиологической оценки рыб разных видов и возрастных групп;
- контроля качества водной среды, кормовой базы прудов и искусственных кормов;
- организации и технологии получения потомства от производителей, выращивания молоди и товарной рыбы;
- кормления рыб разных видов и возрастных групп.

1.3. Компетенции (трудовые функции), формируемые в результате освоения программы

Процесс изучения программы «Технология выращивания товарной рыбы» направлен на формирование следующих трудовых функций:

Код трудовой функции	Содержание трудовой функции	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
		Знать (1 этап)	Уметь (2 этап)	Владеть (3 этап)
А/01.4	Выполнение простых и средней степени сложности технологических операций по разведению и выращиванию водных биологических	Необходимые знания: биологические особенности объектов рыбоводства и марикультуры; гидробиологические и гидрохимические свойства воды как среды жизни гидробионтов;	Необходимые умения: Производить бонитировку производителей и ремонтного стада аквакультуры; Определять различные виды гидробионтов по	Трудовые действия: Выращивание посадочного материала аквакультуры; Выращивание товарной продукции аквакультуры; Кормления гидробионтов;

	ресурсов	виды кормов и удобрений в аквакультуре; способы кормления рыбы в прудах, озерах, садках при выполнении технологических операций аквакультуры; требования, предъявляемые к селекционно-племенной работе с рыбами; основные производственные процессы рыбоводства и марикультуры	внешним признакам и с помощью определителей; Кормить рыбу в прудах, озерах, садках при выполнении технологических операций аквакультуры	Проведение селекционно-племенной работы с рыбами всех видов
C/03.5	Технологическое обеспечение процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Основные заболевания культивируемых гидробионтов, меры борьбы и профилактики	Производить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов; Определять основные заболевания гидробионтов и подбирать эффективные меры борьбы и профилактики	Проведение диагностики, терапии и профилактики заболеваний объектов аквакультуры
C/04.5	Технологическое обеспечение процессов охраны биологических ресурсов и среды их обитания	Основы рыбохозяйственного и природоохранного законодательства Российской Федерации	Применять методику подсчета ущерба, наносимого рыбному хозяйству, в случае гибели гидробионтов в рыбохозяйственных водоемах	Организация охраны водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла в рыбохозяйственных водоемах

1.4. Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести знания, умения и навыки, направленные на усовершенствование методов, систем и подходов в области разведения и выращивания рыбы.

1.5. Категория слушателей

Программа рассчитана на специалистов с высшим и/или средним специальным образованием.

1.6. Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость составляет 72 часа. Форма контроля – зачет.

1.7. Форма обучения

Форма обучения – очно-заочно с применением дистанционных образовательных технологий

2. Структура и содержание программы

Структура программы отражена в учебном плане, содержание – в рабочей программе.

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Технология выращивания товарной рыбы»

Учебный план программы представлен отдельным документом.

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Технология выращивания товарной рыбы»

Учебно-тематический план программы представлен отдельным документом.

2.3. График учебного процесса

График учебного процесса представлен отдельным документом.

2.4. Рабочая программа «Технология выращивания товарной рыбы»

Тематический план занятий:

Раздел 1. История развития товарного рыбоводства

Понятие об товарном рыбоводстве. Основные этапы развития товарного рыбоводства. Достижения рыбоводства в нашей стране и за рубежом. Основные задачи современного товарного рыбоводства.

Раздел 2. Анатомия и физиология рыб

Введение. «Анатомия и физиология рыб» и ее связь с другими науками. Особенности методических приемов изучения физиологии рыб, связанные с водным образом жизни. Опорно-двигательный аппарат. Скелет рыб. Мускулатура и движение рыб. Нервная система. Кровь и кровообращение. Дыхание рыб. Питание и пищеварение. Обмен веществ и энергии. Воспроизводительная система рыб. Эмбриология рыб.

Раздел 3. Контроль качества воды

Качестве и количество воды. Физико-химические свойства воды: температура, прозрачность, цветность, запах, pH, содержание растворенного кислорода, двуокиси углерода, карбонатов, бикарбонатов, газовый и солевой состав. Методы изучения гидрохимического режима водоемов. Нормативы качества воды. Абиотические и биотические факторы среды и их влияние на состояние рыб. Нормализация условий

среды. Сущность гидрохимических и органолептических методов определения показателей воды.

Раздел 4. Ихтиология

Введение. Основные направления современной ихтиологии, ее задачи в развитии рыбного хозяйства. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Общая характеристика. Общие аспекты ихтиологии.

Раздел 5. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития

Введение. Планируемые результаты освоения дисциплины. Состояние и направление развития рыбного хозяйства России. Государственное управление в области рыболовства и сохранении водных биоресурсов. Приоритетность товарного рыбоводства как отрасли хозяйства в связи с сокращением мировых запасов рыбных ресурсов. Технологическая структура: типы, системы, формы. Понятие об экстенсивном, полуинтенсивном и интенсивном рыбоводстве. Системы и обороты рыбоводных хозяйств, определяемые рыбоводно-техническими, организационными и производственными задачами: полно- и неполносистемные хозяйства, двух-трехлетний оборот. Понятие о комплексном использовании водоемов.

Раздел 6. Племенное рыбоводство

Задачи и методы селекции рыб. Особенности селекции в прудовом рыбоводстве в сравнении с другими отраслями животноводства. Племенные и репродукционные хозяйства. Породы и породные группы карповых. Экстерьер, масса производителей. Методы отбора, скрещивания, системы разведения, гибридизация, подбор производителей. Мечение рыб. Условия выращивания, содержание, учет и оценка производителей и ремонтных групп. Формы племенной работы в зависимости от задач рыбоводных хозяйств.

Раздел 7. Кормление рыб в товарном рыбоводстве

Кормление рыбы - один из основных методов интенсификации рыбоводства. Комбинированные корма и кормовые смеси, виды комбикормов и способы приготовления, оценка их пищевой ценности, кормовой коэффициент. Расчеты по рациону и плотности посадки рыб при кормлении. Техника кормления разных возрастных групп рыб. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учетом условий среды и возраста рыбы, особенности кормов для молоди и личинок, стартовые корма. Затраты корма на единицу прироста рыб, оплата корма. Повышение рыбопродуктивности при кормлении путем улучшения кормовой базы. Характеристика компонентов искусственных кормов, рецептур комбикормов.

Раздел 8. Прудовое рыбоводство и его особенности

Биологическая характеристика прудов, естественная пища прудовых рыб. Понятие о естественной рыбопродуктивности. Способы оценки кормовой базы естественных прудов. Зоопланктон, фитопланктон, бентос. Спектры питания рыб в зависимости от вида и возраста. Категории рыбоводных прудов: водоснабжающие, производственные, санитарно-профилактические, подсобные. Назначение, гидротехническая характеристика, процентное соотношение прудов в различных системах хозяйств. Биологические особенности различных видов рыб, разводимых в Вологодской области. Искусственное разведение различных видов рыб. Основные направления развития рыбоводства в естественных водных объектах в условиях Вологодской области. Производственные процессы в рыбоводстве при двухлетнем обороте:

- получение потомства;
- выращивание посадочного материала;
- зимовка рыб;
- весеннее зарыбление прудов;
- выращивание и реализация товарной рыбы.

Получение потомства. Структура маточного стада, карпы-производители и ремонтная группа, формирование стада. Плодовитость, стадии зрелости гонад и их определение. Выращивание и содержание производителей зимой и летом. Время и условия размножения карпов. Методы расчета потребности количества производителей и ремонтного молодняка для хозяйства. Организация и проведение нерестовой кампании : подготовка нерестовых прудов, отбор и посадка производителей на нерест, облов нерестовых прудов, методы подсчета молоди. Гнездо производителей. Питание и рост молоди в нерестовом пруду. Заводской метод получения молоди, его биотехника, нормативы, подращивание личинок. Виды инкубационных аппаратов, особенности инкубации в них икры.

Выращивание молоди. Подготовка и зарыбление выростных или мальковых прудов, нормы и сроки посадки. Выращивание сеголетков карпа. Весовой стандарт и упитанность сеголетков. Определение и оценка упитанности рыб, прогноз зимовки. Облов выростных прудов, методы подсчета количества рыб при облове, профилактическая обработка сеголетков перед посадкой на зимовку.

Зимовка рыб. Подготовка зимовальных прудов, нормы посадки сеголетков карпа в соответствии с зональными особенностями рыбоводства. Контроль зимовки в зимовальных прудах. Зимовка рыб в других категориях прудов, бассейнах, садках, зимовальных комплексах (устройство и эксплуатация) и пр. Разгрузка зимовалов, сроки, методы. Отлов и пересадка рыб из зимовальных прудов.

Выращивание товарной рыбы. Зарыбление нагульных прудов, сроки, нормы посадки рыб.

Контроль за выращиванием двухлетнего карпа, понятие о графике роста и стандартной массе товарной рыбы при двухлетнем обороте. Отлов и реализация товарной рыбы.

Особенности производственного процесса в условиях трехлетнего оборота выращивания рыбы. Понятие о непрерывной технологии выращивания карпов. Техника безопасности при эксплуатации и облове прудов.

Раздел 9. Основы индустриального товарного рыбоводства

Введение. Абиотические и биотические особенности индустриального рыбоводства. Разведение и выращивание холоднолюбивых объектов. Разведение и выращивание теплолюбивых объектов. Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства, его эффективность и перспективы развития. Отличительные особенности конструкций бассейнов и садков. Водообмен в бассейнах и садках. Особенности водоподготовки в бассейновых хозяйствах. Требования к размещению садков. Методы, снижающие пресс садковых и бассейновых хозяйств на естественные водоемы. Мощность бассейновых и садковых хозяйств. Использование теплых вод водоемов-охладителей тепловых и атомных электростанций для создания рыбоводных хозяйств. Полициклическая схема выращивания рыбы в хозяйствах на теплых водах установки с замкнутым циклом водообеспечения как модель хозяйства с управляемым режимом абиотических и биотических факторов кормления в индустриальном рыбоводстве. Требования к индустриальным кормам. Механизация и автоматизация производственных процессов. Новые объекты рыбоводства: тилапия, клариевые сомы, их хозяйственно-полезные качества, особенности размножения и выращивания до товарной рыбы. Воспроизводство рыб на рыбозаводах

3. Матрица формирования компетенций (трудовых функций) по программе

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Компетенции (трудовые функции)			Общее количество компетенций(трудовых функций)
		A/01.4	C/03.5	C/04.5	
1	История развития товарного рыбоводства	+	-	-	1
2	Анатомия и физиология рыб	+	-	-	1
3	Контроль качества воды	+	-	-	1
4	Ихтиология	-	+	-	1
5	Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития	-	-	+	1
6	Племенное рыбоводство	+	-	-	1
7	Кормление рыб в товарном рыбоводстве	+	-	-	1
8	Прудовое рыбоводство и его особенности	+	-	-	1
9	Основы индустриального товарного рыбоводства	+	-	-	1

4. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 72 часа, в т. ч. лекции - 36 часов, практические занятия - 36 часов, зачет – 2 часа.

Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Использование информационных ресурсов	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Применение электронных мультимедийных учебно-методических материалов (визуальная лекция)	Лекция - визуализация	20
Л	Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению	Проблемная лекция	2

	наук (проблемная лекция)		
Итого:			22

5. Кадровое обеспечение программы

Педагогические кадры, привлекаемые для реализации настоящей программы имеют высшее профессиональное образование, а также опыт практической работы.

Кадровое обеспечение программы представлено отдельным документом.

6. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом.

Оценочные средства для аттестации слушателей:

Контроль знаний слушателей проводится в устной и письменной форме, предусматривает промежуточную аттестацию – **зачет**.

Методы контроля:

- **тестовая форма** контроля;
- **устная форма** контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса слушателей, и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы раздела.

Вопросы для самоконтроля и аттестации слушателей

1. История развития товарного рыбоводства.
2. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития.
3. Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи.
4. Основные направления и формы товарного рыбоводства.
5. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом.
6. Место рыб в системе животных. Среда обитания.
7. Влияние абиотических факторов (температура, соленость, содержание растворенных в воде газов, неорганических солей, органических соединений, взвешенных веществ и т. д.).
8. Форма тела и внешние покровы рыб.
9. Скелет и мускулатура рыб.
10. Нервная система и органы чувств у рыб.
11. Сердечно-сосудистая система, кровь и органы кроветворения.
12. Органы дыхания, газообмен.
13. Органы пищеварения.
14. Органы выделения и осморегуляции.
15. Органы внутренней секреции.
16. Органы размножения.
17. Жизненный цикл, размножение рыб.
18. Питание и рост рыб
19. Виды рыб и их характеристика
20. Объекты рыбоводства и их характеристика
21. Понятие об аквакультуре и ее структура.

22. Устройство рыбоводных хозяйств: категории рыбоводных прудов и устройство производственных прудов.
23. Формирование стада производителей.
24. Получение потомства рыб.
25. Выращивание посадочного материала
26. Зимовка рыб.
27. Выращивание товарной рыбы.
28. Выращивание рыб в поликультуре.
29. Корма и кормление рыб.
30. Удобрение и мелиорация прудов
31. Выращивание рыб на теплых водах.
32. Холодноводные (форелевые) хозяйства
33. Теляпиеводство
34. Рыбоводство в естественных водоемах.
35. Выращивание рыбы в УЗВ.
36. Рыбохозяйственное законодательство.

7. Материально-техническое обеспечение программы

Аквариальная Регионального центра развития аквакультуры Вологодской области, оснащенная необходимым оборудованием.

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук.

Мультимедийные лекционные аудитории, Компьютеры Pentium IV и выше, программное обеспечение MS Office 2010.

Материально-техническое обеспечение представлено отдельным документом.

8. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

1. Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7759-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165848>
2. Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1095-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210953>
3. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 528 с. — ISBN 978-5-507-48950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/36680>

б) дополнительная литература

1. Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206087>

2. Густова, А.И. Практикум по дисциплинам: «Ихтиология» и «Практикум и КР по ихтиологии»: учебное пособие / А.И. Густова, О.С. Коротаева, К.И. Шкрыгунов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 96 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107819>
3. Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс: учебное пособие / В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2422-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91885>
4. Корма и кормление в аквакультуре : учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2342-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90052>.
5. Товарное осетроводство : учебник для вузов / Е. И. Хрусталеv, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9333-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189503>
6. Фаритов, Т. А. Кормление рыб / Т. А. Фаритов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-507-45586-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276464>
7. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы/Ю.Ф. Мишанин.-СПб.[и др.]: Лань, 2012.-559 с. - e.lanbook.com/books/
8. Маловастый К.С. Диагностика болезней и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы /К.С. Маловастый. Лектрон.дан. – СПб.: Лань, 2013. – 512 с. - e.lanbook.com/books/
9. Неваленный А. Н. Биологические основы рыбоводства: Учебник / Неваленный, А.Н., Пономарева Е.Н., Сорокина М.Н. – М.: МОРКНИГА, 2017. – 434 с. ISBN: 978-5-933080-17.
10. Осадчий В.М. Рыбохозяйственное законодательство: учебник / В. М. Осадчий. – М.: МОРКНИГА, 2013. – 276 с. - ISBN 978-5-903082-15-5.
11. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1367-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5090>.
12. Российская Федерация. Законы. Конституция РФ [Электронный ресурс]: федер. закон. – Режим доступа: [www.http://base.consultant.ru](http://base.consultant.ru), свободный.
13. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс РФ [Электронный ресурс]: федер. закон. – Режим доступа: [www.http://base.consultant.ru](http://base.consultant.ru), свободный.
14. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс РФ. Часть 1. [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 21.10.1994г.: одобр. Советом Федерации 30.11.1994 г. – Режим доступа: [www.http://base.consultant.ru](http://base.consultant.ru), свободный.
15. Российская Федерация. Законы. Кодекс РФ об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 30.12.2001г.: одобр. Советом Федерации 31.12.2001 г. – Режим доступа: [www.http://base.garant.ru](http://base.garant.ru) , свободный.
16. Хрусталеv, Е.И. Основы индустриальной аквакультуры : учебник / Е.И. Хрусталеv, К.Б. Хайновский, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111909>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Усов, М. М. Морфология и физиология рыб. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / М. М. Усов. – Горки: БГСХА, 2017. – 114 с.

в) перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины

- Операционная система Microsoft Windows
- Офисный пакет Microsoft Office Professional, OpenOffice, LibreOffice
- Табличный редактор Microsoft Office Excel
- Текстовый редактор Microsoft Office Word
- Редактор презентаций Microsoft Office Power Point
- Интернет-браузер Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera
- Почтовая программа Mozilla Thunderbird
- Программы для тестирования SunRay TestOfficePro 4.8, Контрольно-тестовая система КТС Net 3
- Средства антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security
- Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>
- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=СТАТИС&I21DBN=СТАТИС
- Электронные библиотечные системы:
 - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
 - ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
- Научные базы данных:
 - Web of Science компании Clarivate Analytics – режим доступа: <http://webofscience.com/>
 - Scopus – режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>
 - Proquest Agricultural and Ecological Science database – режим доступа: <https://search.proquest.com/>
- Поисковые системы Интернета:
 - Яндекс – режим доступа: <https://yandex.ru/>
 - Рамблер – режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
 - Поиск@mail.ru – режим доступа: <https://mail.ru/>
 - Google – режим доступа: <https://www.google.ru/>
- Интернет-ресурсы:
 - База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационноаналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
 - База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов». Свободный доступ on-line: <http://fish.gov.ru/>
 - Корпоративная база данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – ФАОСТАТ. Свободный доступ on-line: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>
 - База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура. Свободный доступ on-line: <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>
 - Рыбоводство и искусственное рыборазведение. Свободный доступ on-line: <http://www.ribovodstvo.com>.
 - Рыбоводство. Свободный доступ on-line: <http://www.pisciculture.ru>.

Учебно-методическое обеспечение программы представлено отдельным документом.

9. Методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение представлено отдельным документом.

10. Методические рекомендации по реализации программы

Перед изучением программы повышения квалификации слушателю необходимо ознакомиться с рабочей программой повышения квалификации, размещенной на портале и просмотреть рекомендуемую литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение программы». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения программы необходимо иметь тетрадь для записей теоритического материала и выполнения практических заданий.

Для эффективного освоения программы рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины слушателю рекомендуется применять для решения производственных задач, не обязательно связанных с программой повышения квалификации.

Владение компетенциями программы в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи организации и ведения предприятия по выращиванию рыбы и добиваться конкретных улучшений показателей в отрасли рыбоводства. Полученные при изучении программы знания, умения и навыки рекомендуется использовать в профессиональной деятельности в области аквакультуры.

11. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении программы

1. Поиск информации в глобальной сети Интернет
2. Работа в электронно-библиотечных системах
3. Работа в ЭИОС вуза (портал)
4. Мультимедийные лекции
5. Работа в компьютерном классе