

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Н.А. Медведева
«10» февраля 2022 года



Факультет повышения квалификации и переподготовки

ПРОГРАММА
повышения квалификации

«Инновационные технологии в рыбоводстве»


При разработке программы повышения квалификации в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.
- 2) Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Инновационные технологии в рыбоводстве», утвержденный проректором по учебной работе академии 10 февраля 2022 г.

Программа повышения квалификации одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «13» января 2022 года, протокол № 7.

Зав. кафедрой,
к. с. х. н., доцент _____  _____ Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета «10» февраля 2022 года, протокол № 4.

Председатель методической комиссии _____  _____ Ошуркова Ю.Л.

Разработчик

к. с. х. н., доц. _____  _____ Кулакова Т.С.

Рабочая программа согласована:

Декан факультета повышения квалификации и переподготовки
к.с.-х.н., доцент _____  _____ Мельникова Н.В.

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.	6
1.5	Категория слушателей	7
1.6	Трудоемкость и срок освоения программы	7
1.7	Форма обучения	7
2	Структура и содержание программы	8
2.1	Учебный план программы повышения квалификации	8
2.2	Учебно-тематический план программы повышения квалификации	8
2.3	График учебного процесса	8
2.4	Рабочая программа	8
3	Матрица формирования компетенций по дисциплине	10
4	Образовательные технологии	12
5	Кадровое обеспечение программы	12
6	Фонд оценочных средств	12
7	Материально-техническое обеспечение программы	13
8	Учебно-методическое обеспечение программы	13
9	Методическое обеспечение программы	15
10	Методические рекомендации по реализации программы	15
11	Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении программы	15

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы:

– изучение основных процессов выращивания различных видов рыб в прудовых и индустриальных хозяйствах; методы интенсификации отрасли.

1.2. Задачи реализации программы:

Ознакомить слушателей с:

- обеспечить будущих специалистов теоретическими знаниями по систематике, биологии рыб как низших позвоночных животных;
- раскрыть особенности влияния на рыб различных факторов водной среды и научиться правильно оценивать ее качество для целей рыбоводства;
- изучить структуру и устройство рыбоводных хозяйств;
- 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;
- профилактики основных болезней рыб.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения программы повышения квалификации

ПК-1. Способен участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов;

ПК-4. Способен применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;

ПК-7. Способен управлять технологическими процессами в аквакультуре.

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Этапы		
		1 этап	2 этап	3 этап
ПК-1	Способен участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния	знать: способы оценки рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и ис-	уметь: прогнозировать экологического состояния естественных и искусственных водоемов;	владеть: методам оценки рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и ис-

	естественных и искусственных водоемов;	кусственных во- доемов;		кусственных во- доемов;
ПК – 4	Способен применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;	знать: - основные и перспективные объекты рыбоводства; – основные этапы и продолжительность эмбрионального, личиночного, малькового развития разводимых рыб; основные требования объектов рыбоводства на разных этапах онтогенеза к условиям содержания (гидрологический, температурный, химический режимы); –	уметь: – рассчитывать плотность посадки рыбы; -рассчитывать потребное количество производителей и ремонтного молодняка в зависимости от зоны рыбоводства и мощности предприятия;	владеть: - организацией и технологией получения потомства от производителей, выращивания молоди и товарной рыбы; -методами и приёмами кормления рыб разных видов и возрастных групп; - методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов;
ПК – 7	Способен управлять технологически процессами в аквакультуре;	знать - морфологию, анатомию, физиологию, экологию рыб; - влияние абиотических факторов среды на рост и развитие рыб; - биологические основы рыбоводства; технологии выращивания товарной рыбы в хозяйствах разного типа	уметь: – использовать знания биологии рыб в рыбохозяйственной практике; – определять необходимое количество прудов различных категорий и их площадь; – рассчитывать необходимое количество транспортных средств для перевозки икры и рыбы;	владеть: - рыбоводно-зоотехнической и физиологической оценкой прудовых рыб разных видов и возрастных групп; - контролем качества водной среды, кормовой базы прудов и искусственных кормов

В результате освоения программы слушатели должны:

иметь представление:

о социальном и экономическом значении аквакультуры и рыбоводства как отрасли животноводства, о его состоянии и тенденциях развития в Российской Федерации и зарубежных странах.

знать:

- особенности биологии, анатомии и физиологии рыб, а также влияния на их жизнедеятельность экологических условий внешней среды;
- этапы жизненного цикла, особенности размножения, питания и роста рыб;
- наиболее ценные объекты рыбоводства и их хозяйственно-полезные качества;
- устройство рыбоводных хозяйств и рыбоводных емкостей.

уметь:

эффективно применять знания биологических особенностей рыб при их воспроизводстве и выращивании с целью получения максимальной экономической прибыли и обеспечения высокого качества рыбной продукции.

владеть практическими навыками и методами:

- 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;
- профилактики основных болезней рыб.

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 «Инновационные технологии в рыбоводстве**»**

Учебный план программы представлен отдельным документом.

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Инновационные технологии в рыбоводстве**»**

Учебно-тематический план программы представлен отдельным документом.

2.3. График учебного процесса

График учебного процесса представлен отдельным документом.

2.4. Рабочая программа «Инновационные технологии в рыбоводстве**»**

Тематический план занятий:

Раздел 1. Биологические особенности рыб

Форма, внешнее и внутреннее строение тела и органов рыб, основные физиологические особенности. Рост и возраст, питание и размножение, этапы жизненного цикла рыб. Рыбы, разводимые и выращиваемые в прудах (сазан, карп, золотой и серебряный карась, линь, судак, форель радужная, пелядь, белый и пестрый толстолобики, белый амур, щука, бестер и др.), их систематическое положение.

Основные и дополнительные объекты рыбоводства, их краткая биологическая характеристика и хозяйственно-полезные качества. Возрастные группы рыб и принципы их обозначения. Определение возраста рыб.

Раздел 2. Среда обитания рыб, зооигиенические нормативы в рыбоводстве

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.

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.

Раздел 3. Структура и устройство рыбоводных хозяйств

Организационная структура рыбоводных хозяйств: госрыбхозы, рыбзаводы, рыбоводные фермы.. Рыбоводные зоны в РФ.

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.

Категории рыбоводных прудов: водоснабжающие, производственные, санитарно-профилактические, подсобные. Назначение, гидротехническая характеристика, процентное соотношение прудов в различных системах хозяйств.

Раздел 4. Технология разведения и выращивания рыбы

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.

Новые объекты рыбоводства: тилапия, клариевые сомы, их хозяйственно-полезные качества, особенности размножения и выращивания до товарной рыбы. Воспроизводство рыб на рыбозаводах

Раздел 5. Интенсификация рыбоводства

Методы интенсификации: разведение и выращивание рыб в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), кормление рыб искусственными кормами, мелиорация и удобрение прудов

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.

Мелиорация прудов как основная мера борьбы с истощением биологических ресурсов рыбоводных прудов: уничтожение жесткой и избытка мягкой растительности, летование, известкование ложа прудов и внесение извести по воде в процессе выращивания рыб.

Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотные, калийные. Удобрительный коэффициент. Определение потребности прудов в удобрении. Нормы внесения, эффективность их применения. Органические удобрения (навоз, компост, зеленые удобрения), нормы и способы их применения. Органо-минеральные удобрения. Техника и механизация удобрения рыбоводных прудов. Требования по технике безопасности при удобрении прудов.

Раздел 6. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве

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. Профилактика болезней

Ветеринарно-санитарные требования к перевозке рыбы. Понятие об основных болезнях рыб и их профилактике. Классификация болезней, причины их возникновения. Профилактические мероприятия: организационные, рыбоводно-мелиоративные, ветеринарно-санитарные. Поддержание оптимальных зоогигиенических условий и полноценное кормление - основа профилактики незаразных болезней и повышения общей резистентности организма рыб, профилактика стресса.

Понятие о карантине и других ограничительных мероприятиях, профилактическая дезинфекция и дезинвазия рыбоводных емкостей, инвентаря, транспорта и др. объектов. Основные терапевтические мероприятия.

3. Матрица формирования компетенций по программе

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-4	ПК - 7	
1	Биологические особенности рыб		+	+	2
2	Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в	+	-	-	1

	рыбоводстве				
3	Структура и устройство рыбоводных хозяйств	+	+	+	3
4	Технология разведения и выращивания рыбы	+	+	+	3
5	Интенсификация рыбоводства	+	+	+	3
6	Селекционно-племенная работа в рыбоводстве	-	+	+	2
7	Профилактика болезней	-	+	-	1

4. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 72 часа, в т. ч. лекции - 14 часов, практические занятия - 56 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	14
Итого:			14

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 рыбоводства. Рыбоводство в России и Вологодской области. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства.

2. Место рыб в системе животных. Среда обитания.

3. Влияние абиотических факторов (температура, соленость, содержание растворенных в воде газов, неорганических солей, органических соединений, взвешенных веществ и т. д.).

4. Форма тела и внешние покровы рыб.

5. Скелет и мускулатура рыб.

6. Нервная система и органы чувств у рыб.

7. Сердечно-сосудистая система, кровь и органы кроветворения.

8. Органы дыхания, газообмен.

9. Органы пищеварения.
10. Органы выделения и осморегуляции.
11. Органы внутренней секреции.
12. Органы размножения.
13. Жизненный цикл, размножение рыб.
14. Питание и рост рыб
15. Виды рыб и их характеристика
16. Объекты рыбоводства и их характеристика
17. Понятие об аквакультуре и ее структура.
18. Устройство рыбоводных хозяйств: категории рыбоводных прудов и устройство производственных прудов.
19. Формирование стада производителей.
20. Получение потомства рыб.
21. Выращивание посадочного материала
22. Зимовка рыб.
23. Выращивание товарной рыбы.
24. Выращивание рыб в поликультуре.
25. Корма и кормление рыб.
26. Удобрение и мелиорация прудов
27. Выращивание рыб на теплых водах.
28. Холодноводные (форелевые) хозяйства
29. Теляпиеводство
30. Рыбоводство в естественных водоемах.
31. Выращивание рыбы в УЗВ.
32. Рыбохозяйственное законодательство.
33. Профилактика болезней рыб.

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. Атаев, А.М. Ихтиопатология : учебное пособие / А.М. Атаев, М.М. Зубаирова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1825-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61355>
2. 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>.
3. Иванов, А.А. Физиология рыб. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2030>

4. Комлацкий, В.И. Рыбоводство : учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2867-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102223>.

б) дополнительная литература

1. Аршаница, Н.М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб : учебник / Н.М. Аршаница, А.А. Стекольников, М.Р. Гребцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4403-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122154>.

2. Аршаница, Н.М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб : учебник / Н.М. Аршаница, А.А. Стекольников, М.Р. Гребцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4403-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122154>.

3. Болдарев А. А. Болдарева Н. С. Ихтиопатология: Учебно-методическое пособие / Болдарев А.А., Болдарева Н.С. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 140 с.: ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007884>

4. Головина, Н.А. Лабораторный практикум по физиологии рыб: учебное пособие / Н.А. Головина, Н.Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3382-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112687>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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>

6. 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>

7. Комлацкий, В.И. Рыбоводство : учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2867-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102223>.

8. Корма и кормление в аквакультуре : учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренок, 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>.

9. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы/Ю.Ф. Мишанин.-СПб.[и др.]: Лань, 2012.-559 с. - e.lanbook.com/books/

10. Маловастый К.С. Диагностика болезней и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы /К.С. Маловастый. Лектрон.дан. – СПб.: Лань, 2013. – 512 с. - e.lanbook.com/books/

11. 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.

12. Осадчий В.М. Рыбохозяйственное законодательство: учебник / В. М. Осадчий. – М.: Моркнига, 2013. – 276 с. - ISBN 978-5-903082-15-5.

13. 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>.

14. Российская Федерация. Законы. Конституция РФ [Электронный ресурс]: федер. закон. — Режим доступа: [www.http://base.consultant.ru](http://base.consultant.ru), свободный.

15. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс РФ [Электронный ресурс]: федер. закон. — Режим доступа: [www.http://base.consultant.ru](http://base.consultant.ru), свободный.

16. 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.

17. 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.

18. Фаритов, Т.А. Кормление рыб : учебное пособие / Т.А. Фаритов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1918-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71737>.

19. Хрусталева, Е.И. Основы индустриальной аквакультуры : учебник / Е.И. Хрусталева, 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.

20. Усов, М. М. Морфология и физиология рыб. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / М. М. Усов. — Горки: БГСХА, 2017. — 114 с.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

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