


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»  
Аграрно-экономический техникум**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

« 24 » апреля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
ОПд.01 Разведение и выращивание рыбы в УЗВ  
По специальности:  
35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Нормативный срок освоения: 2 год 10 месяцев  
на базе среднего общего образования

Махачкала 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) по  
профессии 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный  
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»  
Аграрно-экономический техникум

**СОГЛАСОВАНО:**



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

Одобрено на заседании ПЦК общепрофессиональных и специальных  
дисциплин по специальности Технология продуктов питания животного  
происхождения «14 » апреля 2025 г, протокол №8



Разработчик, преподаватель

(подпись)

Г.С. Дабузова



Председатель ПЦК

(подпись)

Г.С. Дабузова  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Разведение и выращивание рыбы в УЗВ» является частью дополнительного профессионального блока примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате изучения дисциплины профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности - Разведение и выращивание рыбы в УЗВ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

ПК 1.4 – Оценивать состояние ихтиофауны;

ПК 2.1 – Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо;

ПК 2.2 – Выращивать посадочный материал и товарную продукцию;

ПК 2.3 – Поддерживать оптимальные параметры рыбоводных технологических процессов;

ПК 2.4 – Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний объектов аквакультуры;

ПК 2.5 – Эксплуатировать гидротехнические сооружения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5	<p>Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо;</p> <p>Выбирать и обосновывать технологические схемы выращивания рыбы и других гидробионтов;</p> <p>Рационально использовать земельные и водные ресурсы для получения максимального количества продукции;</p> <p>Проводить технологические процессы воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов;</p> <p>Производить расчеты плотностей посадок, потребности в удобрениях и кормах, норм кормления;</p> <p>Заполнять специализированную документацию;</p> <p>Контролировать качество выращенной продукции;</p> <p>Выбирать технические средства для выполнения производственных процессов;</p> <p>Заполнять специализированную документацию</p>	<p>Методики формирования, содержания, эксплуатации ремонтно-маточных стад в целях сохранения водных биологических ресурсов;</p> <p>Порядка регистрации ремонтно-маточных стад в целях сохранения водных биологических ресурсов, а также осуществления товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) осетровых видов рыб в реестре ремонтно-маточных стад;</p> <p>Биологических особенностей объектов аквакультуры и их требований к внешней среде в различные периоды онтогенеза;</p> <p>Биотехники выращивания рыбы в садках и бассейнах тепловодных хозяйств;</p> <p>Оптимальных условий среды для разных видов гидробионтов;</p> <p>Технологий выращивания сеголетков при выполнении технологических операций аквакультуры;</p> <p>Факторов, влияющих на качество выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов в соответствии с технологическими инструкциями</p>

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 36 часов,  
в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов:  
лекции - 18 час.  
практические занятия - 18 час.  
самостоятельной работы обучающегося – час.  
промежуточная аттестация – час.

#### **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	<b>18</b>
практические занятия	<b>18</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b><i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</i></b> <b><i>Зачет</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Особенности водоподготовки в установках (системах) с замкнутым водоснабжением (УЗВ)	<b>Содержание</b>		ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	История создания систем (установок) с замкнутым водоснабжением. Принципы эксплуатации установок. Химический состав природной и технологической воды. Предельно допустимые концентрации неорганических и органических веществ в воде рыбоводных систем. Методы очистки воды. Процессы нитрификации и денитрификации и их значение в процессе водоподготовки. Эффективность механических и биологических фильтров. Значение вторичного загрязнения в рыбоводных системах УЗВ. Методы управления термическим и газовым режимом. Методы определения предельной нагрузки биомассы рыб, искусственных кормов на очистительную способность биофильтра. Методические особенности вывода биофильтров на рабочий режим эксплуатации. Интенсивность водообмена в УЗВ. Методы обеззараживания воды	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2. Устройство УЗВ и принципы их эксплуатации	<b>Содержание</b> Блок схема УЗВ. Устройство блоков механической очистки. Местоположение блоков механической очистки в УЗВ. Принципы биологической очистки. Принципы аммонификации, нитрофикации и денитрофикации. Устройство блоков биологической очистки. Местоположение биофильтров в УЗВ. Контроль режима эксплуатации биофильтров. Регуляция температурного режима в УЗВ. Устройство блоков терморегуляции. Местоположение блоков терморегуляции. Методы насыщения воды кислородом. Устройство блоков оксигенации. Местоположение оксигенатора в УЗВ. Обеззараживание воды в УЗВ. Устройство блоков обеззараживания воды. Местоположение блоков обеззараживания воды в УЗВ. Блок регуляции pH, его устройство, местоположение. Насосы, используемые в УЗВ. Способы энергообеспечения УЗВ	4	ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Устройство УЗВ. Подготовка к эксплуатации УЗВ и запуск УЗВ. Определение потенциальных неполадок	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Рассчитать необходимое количество корма (с содержанием белка 45-50%) и 5%-го р-ра хлористого аммония необходимых для запуска УЗВ	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Расчет объема загрузки биофильтров	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Расчет габаритных размеров и давления кислорода в рабочей камере оксигенатора	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 3. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад в условиях УЗВ</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Рыбоводно-биологические особенности ремонтно-маточных стад форели, содержащихся в УЗВ. Требования к отбору ремонта и производителей. Длительность эксплуатации маточных стад. Многоциклическая схема созревания производителей.</p> <p>Конструкции рыбоводных емкостей для производителей. Особенности устройства инкубационных цехов. Конструкции инкубационных аппаратов и блока очистки воды.</p> <p>Температурный, газовый, соленосный режимы при содержании ремонта и производителей. Требования к содержанию азотистых соединений в воде. Плотности посадки.</p> <p>Рецептура комбикормов, нормы кормления. Методы получения зрелых половых продуктов, оплодотворения икры и ее инкубации. Биотехнические нормативы формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад гидробионтов</p>	4	<p>ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5</p>
	<p><b>Практическое занятие № 5.</b> Определение необходимого количества рыб в маточном стаде. Расчет необходимого количества корма. Определение объема рыбоводных емкостей при выращивании маточного стада форели в УЗВ</p>	2	
<b>Тема 4. Выращивание посадочного материала в УЗВ</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Этапы производственных процессов выращивания посадочного материала гидробионтов. Требования к содержанию азотистых соединений в воде.</p> <p>Конструкции рыбоводных емкостей для посадочной молоди. Различия в схеме подачи воды и степени ее оксигенации на разных этапах производственного процесса.</p> <p>Методы ухода за молодь: учет, сортировка, кормление, санитарно-профилактическая обработка. Длительность выращивания посадочного материала. Биотехнические нормативы выращивания посадочного материала гидробионтов.</p>	4	<p>ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Определение количества рыбы на каждом этапе производственного процесса.	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Определение объема рыбоводных емкостей при выращивании посадочного материала форели в УЗВ. Определение необходимого вида корма и расчет его необходимого количества на каждом технологическом этапе	4	
<b>Тема 5. Выращивание товарной продукции в УЗВ</b>	<b>Содержание</b> Этапы производственных процессов. Требования к содержанию азотистых соединений в воде. Конструкции рыбоводных емкостей. Длительность выращивания товарной продукции. Биотехнические нормативы товарного выращивания в УЗВ	2	ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Определение объема рыбоводных емкостей при выращивании товарной форели в УЗВ	2	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «аквакультуры и марикультуры», оснащенная оборудованием: инкубационные аппараты, бассейны различного типа и прочими техническими средствами.

#### **3.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При

формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

### **Основная литература:**

1. Власов, В. А. Рыбоводство: учебник для спо / В. А. Власов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5914-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146650>.

2. Гончаренок О. Е., Корма и кормление рыб в аквакультуре: учебник для СПО / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, К. А. Молчанова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с.

3. Пономарев, С. В. Аквакультура: учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - 3-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 440 с.

4. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство: учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - 2-е изд., испр. и доп.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 448 с.

5. Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник для спо / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-5672-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147384>.

6. Хрусталева Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры: учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 416 с.

7. Хрусталева Е.И., Корма и кормление рыб в аквакультуре: учебник для спо / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-7075-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154412>.

### **Дополнительная литература:**

1. Апполова Т.А., Мухордова Л.Л., Тылик К.В. Практикум по ихтиологии: учебное пособие - М.: Моркнига, 2013.-338 с.
2. Аринжанов А.Е. Рыбохозяйственная гидротехника: учебное пособие/ А.Е. Аринжанов, Е.П. Мирошникова;- Оренбургский гос. ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2014.- 236 с.
3. Ким Г.Н. Лескова С.Е., Матросова И.В. Марикультура. – М.: Моркнига, 2014.- 273 с.
4. Неваленный А.Н. Биологические основы рыбоводства / А.Н. Неваленный, Е.Н. Пономарева, М.Н. Сорокина. -Москва: Моркнига, 2016.- 434 с.
5. Пономарев С.В. Фермерское рыбоводство для предприятий среднего и малого бизнеса / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина. -Москва: Моркнига, 2015.- 550 с.
6. Пономарев С.В. Аквакультура. Часть 1 / С.В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Москва: Моркнига, 2016. – 438 с.
7. Пономарев С.В. Аквакультура. Часть 2 / С.В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Москва: Моркнига, 2016. – 427 с.
8. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум – Москва: Моркнига, 2015. – 155 с.
9. Пономарев С.В. Фермерское рыбоводство для предприятий среднего и малого бизнеса / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина. – Москва: Моркнига, 2015. – 550 с.
10. Пономарев С.В. Аквакультура. Часть 1 / С.В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Москва: Моркнига, 2016. – 438 с.
11. Пономарев С.В. Аквакультура. Часть 2 / С.В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Москва: Моркнига, 2016. – 427 с.
12. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум – Москва: Моркнига, 2015. – 155 с.
13. Тылик К.В. Водные биоресурсы и аквакультура. Введение в профессию: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2014. - 143 с.

1. Хрусталеv Е.И. Основы индустриальной аквакультуры: учебник для вузов / Е.И. Хрусталеv, К.Б. Хайновский, О.Е. Гончаренко и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд. «Лань», 2019. – 280 с.

## 2. Библиотечные системы,

### 3. используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ

4. (доступ без ограничения числа пользователей)

#### 5. Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
3.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
4.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
5.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024г.
6.	ЭБС ФГБОУ ВО	сторонняя	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ

	Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»			Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение» Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 385 от 12.07.2023 г. С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно и точно определяет качество ремонтно-маточного стада (бонитировка);</li> <li>-правильно рассчитывает мощность ремонтно-маточного стада;</li> <li>-точно определяет основные этапы и критические стадии эмбрионального развития рыб;</li> </ul>	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.

<b>Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно выбирает и обосновывает технологию получения половых продуктов и инкубации икры;</li> <li>- правильно выбирает и обосновывает технологию содержания и выращивания ремонтно-маточного стада;</li> <li>- правильно выбирает и обосновывает основные способы мечения племенных рыб;</li> <li>-правильно и точно оформляет технологическую документацию</li> </ul>	
ПК 2.2. Выращивать посадочный материал и товарную продукцию.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирает и обосновывает технологическую схему выращивания посадочного материала;</li> <li>-точно проводит рыбоводные расчеты;</li> <li>- точно проводит расчеты потребности кормов и удобрений;</li> <li>-правильно составляет графики рыбоводных работ;</li> <li>-правильно составляет график роста сеголетков;</li> <li>-правильно составляет календарный график эксплуатации прудов;</li> <li>-верно и точно определяет качество рыбопосадочного материала и прогноз зимовки сеголетков;</li> <li>- правильно выбирает и обосновывает технологическую схему выращивания товарной рыбы.</li> </ul>	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.
ПК 2.3 Поддерживать оптимальные	–правильно выбирает и обосновывает технологические схемы выращивания	



<b>Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
параметры рыбоводных технологических процессов.	<p>гидробионтов;</p> <p>– правильно выбирает технические средства для выполнения производственных процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</p> <p>– точно проводит рыбоводные расчеты;</p> <p>- контролирует качество выращенной продукции аквакультуры;</p> <p>– четко оформляет технологическую документацию</p>	