


**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

« 26 » марта 2024г.

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 основного общего образования

Махачкала 2024 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,
специальных дисциплин
11 «марта» 2024 г., протокол № 7



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

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

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)	Содержание		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	Содержание 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
	Практическое занятие № 1. Устройство УЗВ. Подготовка к эксплуатации УЗВ и запуск УЗВ. Определение потенциальных неполадок	2	
	Практическое занятие № 2. Рассчитать необходимое количество корма (с содержанием белка 45-50%) и 5%-го р-ра хлористого аммония необходимых для запуска УЗВ	2	
	Практическое занятие № 3. Расчет объема загрузки биофильтров	2	
	Практическое занятие № 4. 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
Тема 3. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад в условиях УЗВ	<p>Содержание</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	ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	<p>Практическое занятие № 5. Определение необходимого количества рыб в маточном стаде. Расчет необходимого количества корма. Определение объема рыбоводных емкостей при выращивании маточного стада форели в УЗВ</p>	2	
Тема 4. Выращивание посадочного материала в УЗВ	<p>Содержание</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 молодью: учет, сортировка, кормление, санитарно-профилактическая обработка. Длительность выращивания посадочного материала. Биотехнические нормативы выращивания посадочного материала гидробионтов.</p>	4	ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

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
	Практическое занятие № 6. Определение количества рыбы на каждом этапе производственного процесса.	2	
	Практическое занятие № 7. 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	
Тема 5. Выращивание товарной продукции в УЗВ	Содержание 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
	Практическое занятие № 8. Определение объема рыбоводных емкостей при выращивании товарной форели в УЗВ	2	
Всего:		36	

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	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
3.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
4.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
5.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024г.
6.	ЭБС ФГБОУ ВО	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	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	http://e.lanbook.com	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.	- правильно и точно определяет качество ремонтно-маточного стада (бонитировка); -правильно рассчитывает мощность ремонтно-маточного стада; -точно определяет основные этапы и критические стадии эмбрионального развития рыб;	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.

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

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