

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Горский государственный аграрный университет»
 (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
 колледжа ФГБОУ ВО Горский ГАУ
 Протокол № 4
 от «27» ноября 2023 года



Рабочая программа учебной дисциплины
 ОПЦ.02 Биологические основы аквакультуры

Код и наименование профессии	35.01.16 Мастер по водным биоресурсам и аквакультуре
Профиль получаемого профессионального образования	Естественно-научный
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 г. № 571
Реквизиты примерной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих	Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-296 от 28.06.2023 г. № 88
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППКРС	1 год 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППКРС	Протокол № 1 от 30 ноября 2023 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППКРС	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 30.11.23 г. № 284/06-06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350116-9-2022

Владикавказ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Биологические основы аквакультуры является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 35.01.16 Мастер по водным биоресурсам и аквакультуре естественно-научного профиля профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является обязательной дисциплиной общепрофессионального учебного цикла.

Связь с другими дисциплинами (модулями):

Изучение ОП.02 Биологические основы аквакультуры рекомендуется проводить после освоения ОУП.08 Биология;

Изучение ОП.02 Биологические основы аквакультуры рекомендуется проводить одновременно с освоением ОПЦ. 03. Основы микробиологии, санитарии и гигиены;

Результаты освоения ОП.02 Биологические основы аквакультуры являются основой изучения профессионального модуля ПМ.01 Воспроизводство и выращивание гидробионтов.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций: ОК 01- ОК 07.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1-ПК 3.4.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять основные производственные процессы воспроизводства и выращивания гидробионтов;
 - проводить контрольные обловы, пересадку и сортировку гидробионтов по видам и размерно-весовым группам;
 - проводить сезонные работы, связанные с зимовкой гидробионтов;
 - оформлять документацию технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов
- выполнять рыбоводные работы с производителями и ремонтным стадом рыб.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные производственные процессы рыбоводства и марикультуры;
- биотехника разведения и выращивания ценных промысловых рыб на рыбозаводных заводах;
- биотехника разведения рыб в нерестово-выростных хозяйствах;
- технология содержания и выращивания ремонтно-маточного стада;
- основы селекционно-племенной работы;
- экстерьерные признаки основных пород культивируемых рыб

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные компетенции (ПК):

Код	профессиональные компетенции
ПК 1.1	Выполнять операции по отлову, отбору, отсадке, содержанию, стимуляции созревания, получению половых продуктов производителей рыб
ПК 1.2	Инкубировать икру и подращивать молодь
ПК 1.3	Выращивать посадочный материал и товарную продукцию аквакультуры
ПК 1.4	Проводить селекционно-племенную работу с рыбами всех видов
ПК 1.5	Проводить лечебно-профилактическую обработку рыбы с приготовлением растворов необходимой концентрации
ПК 1.6	Отбирать и фиксировать гидробиологические пробы, определять различные виды гидробионтов по внешним признакам и с помощью определителей
ПК 2.1	Эксплуатировать, обслуживать и проводить текущий ремонт гидротехнических сооружений, используемых в аквакультуре
ПК 2.2	Эксплуатировать оборудование рыбоводных заводов
ПК 2.3	Эксплуатировать оборудование и механизмы по отлову, сортировке, пересадке и транспортировке рыбы, приготовлению и внесению кормов, удобрений, реагентов для антипаразитарной обработки рыбы
ПК 2.4	Проводить работы по рыбохозяйственной мелиорации водоемов
ПК 2.5	Изготавливать и эксплуатировать рыбоводный инвентарь и орудия лова, используемые в аквакультуре
ПК 3.1	Осматривать и оценивать техническое состояние конструктивных элементов: прудов, бассейнов, садков, инкубационных установок, установок замкнутого водоснабжения, коллекторов для выращивания моллюсков и водорослей
ПК 3.2	Оценивать соответствия требованиям техники безопасности конструктивных элементов рыбоводных систем
ПК 3.3	Обновлять покрытия конструктивных элементов от агрессивного воздействия среды
ПК 3.4	Ремонтировать и заменять конструктивные элементы, имеющие отклонения в запасе прочности или пришедшие в негодность

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 53 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 45 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 8 часов;
- вариативная часть учебных циклов *ППКРС*: 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53	16
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	45	
в том числе:		
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	15	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	8	
в том числе:		
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	-	-

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01–07, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	Понятие об биологических основах рыбоводства, цели и задачи. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность. Объекты искусственного воспроизводства. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов	2	
Тема 1. Биологические основы искусственного воспроизводства рыб.	Содержание учебного материала	12	ОК 01–07, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	Экологические группы рыб и их значение для рыбоводства. Теория этапности развития рыб. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания половых клеток у рыб	4	
	Эколого-физиологические методы управления половыми циклами рыб. Экологический, физиологический, эколого-физиологический методы получения зрелых производителей. Нерест рыб, его особенности. Экологические группы рыб. Теория экологических групп рыб и ее значение для рыбоводства. Внутривидовая биологическая дифференциация рыб	4	
	В том числе лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 1. Изучение икры основных промысловых рыб. Измерение диаметра икринок	2	
	Практическая работа № 2. Изучение основных этапов и критических стадий эмбрионального развития осетровых рыб	2	
Тема 2. Биологические	Содержание учебного материала	12	ОК 01–07,

¹ Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПОП.

особенности рыб в связи с их воспроизводством	Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб. Критических периодов развития рыб. Выживание рыб на отдельных этапах развития. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент	4	ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	В том числе лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 3. Изучение основных этапов и критических стадий эмбрионального развития лососевых рыб	2	
	Практическая работа № 4. Изучить особенности эмбрионального периода растительноядных рыб	2	
	Практическая работа № 5. Изучить особенности предличиночного, личиночного и малькового периодов растительноядных рыб	2	
	Практическая работа № 6. Изучить особенности эмбрионального периода карповых рыб	2	
Тема 3. Биологические основы управления половыми циклами рыб	Содержание учебного материала	4	ОК 01–07, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве. Метод гипофизарных инъекций. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб. Гормональные препараты теплокровных животных и другие химические вещества - заменители гипофиза рыб. Экологический и эколого-физиологический методы управления созреванием половых клеток у рыб. Управление сезонностью размножения промысловых рыб.	4	
Тема 4. Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икры	Содержание учебного материала	5	ОК 01–07, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и НВХ. Признаки отбора производителей высокого качества. Оценка качества производителей по морфо-физиолого-биохимическим показателям. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп осетровых. Гипофизарные инъекции с учетом биологической активности гипофизов, температуры воды, пола рыбы. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры. Определение степени зрелости икры и готовности ее к осеменению. Способы получения зрелой икры и спермы, осеменения икры, ее учет, оценка	4	
	В том числе лабораторных работ	1	
	Практическая работа № 7. Изучить и зарисовать оборудование для	1	

	выдерживания производителей		
Тема 5. Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди	Содержание учебного материала	4	ОК 01–07, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	Биологические основы подготовки икры к инкубации. Внезаводской и заводской методы инкубации икры рыб, инкубационные аппараты. Устройство и оборудование инкубационных цехов. Принцип работы, особенности конструкции и эксплуатации различных инкубационных аппаратов. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования. Продолжительность и особенности инкубации икры различных видов рыб. Вылупление предличинок в различных инкубационных аппаратах.	4	
Тема 6. Биологические основы выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди рыб	Содержание учебного материала	4	ОК 01–07, ПК 1.1–1.6, ПК 2.1–2.5, ПК 3.1–3.4
	Выбор рыбоводного оборудования для выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди в зависимости от эколого-физиологических свойств вида. Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб. Выращивание молоди рыб, методы, их преимущества и недостатки. Уход за предличинками, личинками, молодь. Производственные процессы в нерестово-выростных хозяйствах. Особенности выращивания молоди проходных и полупроходных видов рыб. Способы учета и мечения молоди рыб. Выпуск молоди, выбор места для выпуска	4	
Всего:		45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены:

- участки с бассейнами для выращивания рыбы с комплектом необходимого оборудования – 40 шт.;
- мальковые участки с бассейнами и комплектом необходимого оборудования – 2 шт.;
- цех для переработки рыбы;
- склад для кормов.

363330, Республика Северная Осетия - Алания, Ардонский район, г. Ардон, ул. Островского, 58

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Комлацкий, В. И. Рыбоводство / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-507-44970-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250823>.
2. 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, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206021>.
3. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 528 с. — ISBN 978-5-507-48830-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364787> (дата обращения: 14.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Товарное осетроводство / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-507-44457-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224657> (дата обращения: 14.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Нечаева, Т. А. Практикум и КР по биологическим основам рыбоводства : методические указания / Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162716>.

Электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и
возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

Электронно-библиотечные системы по подписке 2023-2024 уч. год

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № 21-14/2022 от 02.12.2022г.	09.01.2023 09.01.2024
				Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г. (В ЭБС размещены учебники издательства «Просвещение»)	01.09.2023 02.09.2024
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 (автоматически пролонгируется)
4	Электронная библиотечная система (ЭБС) BOOK.ru	http://www.book.ru	ООО «КноРус медиа»	Договор №18507821 от 08.09.2022г.	19.09.2022 18.09.2023
				Договор № 18511519 от 11.09.2023	19.09.2023 19.09.2024
5	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: http://support.open4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-11277 от 11.11.2022г.	01.12.2022 30.11.2023
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712-п от 12.01.2022г	12.01.2022г (автоматически пролонгируется)

Программы лицензионного обеспечения:

Microsoft Office Standard

2007Microsoft Windows 7

Антивирус Касперский

"Гарант" - информационно-правовое обеспечение

3.3. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках дисциплины	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания; – особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; – об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; – принципы и методы рационального природопользования; – методы экологического регулирования; – принципы размещения производств различного типа; – основные группы отходов, их источники и масштабы образования; – понятие и принципы мониторинга окружающей среды; – правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; – принципы и правила 	<ul style="list-style-type: none"> – определение принципов взаимодействия организмов и среды их обитания; – определение особенностей взаимодействия общества и природы, основных источников техногенного воздействия на окружающую среду; – анализ условий устойчивого развития экосистем и возможных причин возникновения экологического кризиса; – обоснование принципов и методов рационального природопользования; – обоснование методов экологического регулирования; – обоснование принципов размещения производств различного типа; – определение понятия и принципов мониторинга окружающей среды; – обоснование правовых и социальных вопросов природопользования и экологической безопасности; – формулирование принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий.</p> <p>Зачет</p>

<p>международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – природоресурсный потенциал Российской Федерации; – охраняемые природные территории 	<p>охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение природоресурсного потенциала Российской Федерации; – определение понятия: охраняемые природные территории 	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания; - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ и составление прогноза экологических последствий деятельности рыбоводных предприятий; - демонстрация умения использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания; - демонстрация соблюдения в профессиональной деятельности регламентов экологической безопасности 	<p>Оценка выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет</p>