

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пархомов Евгений Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 19.09.2026 18:18:26
Уникальный программный ключ:
a33b858de26e7678799aaa886d45e8de01e1059d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В. Я. ГОРИНА»**

Агробиотехнологический колледж

Утверждаю:
Директор
агробиотехнологического колледжа
В. Бражник
2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ИХТИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Специальность: 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

п. Майский, 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 01.02.2022 (ред.03.07.2024) № 388 (зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69109), приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24 августа 2022 г. № 762.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчик: Овчинникова Татьяна Михайловна, преподаватель агро-биотехнологического колледжа.

Рассмотрена и одобрена методической комиссией агробиотехнологического колледжа

«20» апреля 2026 г. протокол № 8

Председатель методической комиссии



В.В. Бодина

Руководитель образовательной
программы специальности

35.02.09 Водные биоресурсы
и аквакультура



Т.М.Овчинникова

Согласовано:

Заместитель директора

ЗАО Племенной

рыбопитомник

И.В.Закусило

«30» марта 2026 г.



Шараповский»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ИХТИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

1.1. Общая характеристика и область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.09 **Водные биоресурсы и аквакультура** части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – **«Проведение ихтиологических исследований»**.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - **техник**.

Получение образования по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: **очная**.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник – 2952 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник – 1 год 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Область профессиональной деятельности выпускников¹: **15 Рыбоводство и рыболовство**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основную вид деятельности **«Проведение ихтиологических исследований»** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

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.

¹Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779)

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Проведение ихтиологических исследований
ПК 4.1	Проводить контрольные обловы и брать репрезентативные выборки из промысловых уловов.
ПК 4.2	Определять видовой и размерный состав уловов рыб
ПК 4.3	Отбирать регистрирующие структуры для определения возраста, пробы по питанию, плодовитости рыб.
ПК 4.4	Оценивать промыслово-биологические параметры: размерно-видового состава промысловых уловов рыб, прилов нецелевых видов, долю особей непромыслового размера
ПК 4.5	Контролировать состояние водных объектов и водоохраных зон, а также характер антропогенного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- проведения контрольных обловов рыб; - отбора репрезентативной выборки из контрольных и промысловых уловов; - определения видового и размерного состава уловов рыб; - определения возраста, проб по питанию, плодовитости рыб во время проведения полного биологического анализа рыб; - оценки промыслово-биологических параметров промысловых уловов; - определения биологических параметров для подсчета ущерба, нанесённого рыбному хозяйству
Уметь	– проводить контрольные обловы рыб различными орудиями лова; – отбирать репрезентативную выборку из промысловых уловов; – собирать ихтиологический материал на полный биологический анализ; – систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал – проводить измерения длины рыб; – проводить взвешивание рыб разными способами; – вести ихтиологическую документацию (чешуйные книжки, ведомости и т.п.) ; – отбирать регистрирующие структуры для определения возраста рыб; – отбирать пробы по питанию рыб; – отбирать пробы для определения плодовитости рыб; – оценивать параметры, количество, время лова орудий рыболовства; – анализировать контрольные и промысловые уловы; – метить рыбу;

	– рассчитывать промысловое усилие и селективность орудий лова; – рассчитывать прилов нецелевых видов; – определять долю особей непромыслового размера; – вести компьютерную базу данных промысловой статистики; – определять биологические параметры для подсчета ущерба, нанесённого рыбному хозяйству
Знать	– классификацию и параметры орудий лова; – методики проведения контрольных обловов рыб различными орудиями лова; – методику отбора репрезентативной выборки из промысловых уловов – методики проведения массового промера рыб; – методики измерения длины рыб; – методики взвешивание рыб; – правила ведения ихтиологической документации (чешуйные книжки, ведомости и т.п.); – методику сбора регистрирующих структур для определения возраста рыб; – методику сбора проб для изучения питания рыб; – методику сбора проб для определения плодовитости рыб; – шкалы зрелости половых продуктов у рыб; – организацию рыболовства и промысловых операций; – методики анализа промысловых уловов; – методики определения параметров орудий лова, промыслового усилия, уловов, приходящихся на единицу промыслового усилия; – нормативную документацию по регулированию рыболовства; – правила оформления промысловой документации; – методики формирования и ведения компьютерной базы данных промысловой статистики; – методики подсчета ущерба, наносимого рыбному хозяйству, в случае гибели гидробионтов в рыбохозяйственных водоемах

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 372;

в том числе в форме практической подготовки – 250 часов;

Из всего часов - на освоение МДК – 108 часов;

в том числе самостоятельная работа 8 часов;

практики - 252 часа;

в том числе производственная – 180 часа;

Промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК				Промежуточная аттестация.	Практики	
				Всего	в том числе				учебная	производственная
					лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)	самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.2 ОК 01-ОК 05, ОК 06 - ОК 09	Раздел 1. Основы систематики, биологии и экологии рыб	58	36	58	36	-	4	-	72	72
ПК 4.1, ПК 4.4-4.5 ОК 01-ОК 05, ОК 06- ОК 09	Раздел 2. Методы рыбохозяйственных исследований на водоемах	50	34	50	34	-	4	12	-	108
ПК 4.1, ПК 4.4-4.5 ОК 01-ОК 05, ОК 06- ОК 09	Учебная практика	72	-	-	-	-			72	-
ПК 4.1, ПК 4.4-4.5 ОК 01-ОК 05, ОК 06- ОК 09	Производственная практика	180	180	-	-	-			-	180
	Промежуточная аттестация	12	-	-	-	-		12	-	-
	Всего:	372	250	108	70	-	8	12	72	180

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
МДК. 04.01. Основы биологии рыб и методы рыбохозяйственных исследований		108/ 70
Раздел 1. Основы систематики, биологии и экологии рыб		58 / 36
Тема 1.1. История рыбохозяйственных исследований в России	Содержание	5 /2
	История рыбохозяйственных исследований в России. Дисциплина Ихтиология, ее содержание и задачи на современном этапе развития рыбного хозяйства. Краткая история рыбохозяйственных исследований в нашей стране. Виднейшие отечественные ихтиологи. Состояние и перспективы развития рыбного хозяйства. Роль рыбного хозяйства в обеспечении продовольственной безопасности РФ. Перспективы развития рыбного хозяйства страны.	3
	В том числе практические занятия:	2
	1. Рассмотрение особенности содержания дисциплины, её краткая история, место и задачи на современном этапе развития рыбного хозяйства России, а также перспективы.	2
Тема 1.2. Место рыб в системе мира	Содержание	5 /2
	Место рыб в системе животного мира. Характерные признаки животных типа хордовых, деление на подтипы и классы. Место рыб среди животных типа хордовых. Происхождение рыб и предков наземных позвоночных.	3
	В том числе практические занятия:	2
	1. Изучение хордовых, их подтипов и классов, происхождения рыб, а также места в системе животного мира и среди животных типа хордовых.	2
Тема 1.3. Морфология, анатомия и физиология рыб	Содержание	19 /6
	1. Внешние признаки рыб как результат приспособленности к условиям среды обитания. Форма тела рыб. Формы головы и рта разных рыб.	13
	2. Строение кожи. Виды чешуи рыб и ее строение. Функции кожи. Ядоотделительные железы. Рыбы ядовитые и ядоносные; техника безопасности при работе с ними. Фосфорес-	

	цирующий секрет. Окраска рыб.	
	3. Опорно-двигательная система рыб. Строение и функции скелета рыб и мышечной системы. Виды, типы и функции плавников. Плавников рыб, их строение и функции. Мышцы рыбы. Плавники рыб. Особенности строения.	
	4. Органы дыхания. Строение и функции. Жабры. Их функции и строение. Плавательный пузырь и его функции. Основные способы дыхания. Добавочные органы дыхания. Органы кровообращения. Строение кровеносной системы. Строение кровеносной системы. Кровеносные сосуды. Строение сердца и движение крови по телу. Состав крови. Лимфатическая система. Роль плавательного пузыря в кровообращении.	
	5. Органы выделения. Строение и функции. Почки различных видов рыб. Нефростома. Строение почек. Эволюция выделительной системы. Осморегуляция. Половая система рыб. Способы размножения. Строение половых органов. Способы размножения рыб. Размеры и форма половых продуктов различных рыб.	
	6. Органы слуха, обоняния, осязания и вкуса. Функции лабиринта. Строение боковой линии и ее функции.	
	В том числе практические занятия:	6
	1. Изучение формы тела и внешних признаков различных рыб.	2
	2. Изучение строения и рисунка чешуи. Строение плавников. Подсчет количества лучей в плавниках и чешуи в боковой линии.	2
Тема 1.4. Экология рыб	3. Измерение рыб различных семейств. Препарирование рыбы. Изучение мускулатуры, осевого скелета, скелета головы и скелета плавников костистых рыб.	2
	Содержание	15 /5
	1. Рыба и внешняя среда. Абиотические и биотические факторы. Влияние температуры воды на жизнедеятельность рыб. Оптимальные температурные условия. Тепловодные и холодноводные рыбы. Анабиоз. Влияние солености воды на жизнедеятельность рыб. Классификация рыб по отношению к солености. Осморегуляторные приспособления. Значение растворенных в воде газов для рыб. Влияние изменений содержания газов на жизнедеятельность рыб. Роль света в жизни рыб. Оптомоторная реакция у рыб. Влияние радиоактивных веществ на организм рыбы. Биотические связи у рыб. Взаимоотношения между рыбами и другими организмами. Стайность. Экологическая классификация рыб: морские, пресноводные, проходные и солоноватоводные рыбы.	10
	2. Миграция. рыб. Классификация миграций. Факторы, влияющие на миграцию рыб.	

	Мечение рыб. Способы мечения и виды меток. Способы и назначение мечения. Виды меток. Индивидуальное и групповое мечение. Значение изучения миграций рыб.	
	3. Размножение рыб. Экологические группы рыб в зависимости от особенностей откладывания икры. Поведение рыб в период полового созревания и размножения. Забота о потомстве. Брачный наряд рыб. Шкала зрелости половых продуктов у рыб. Индивидуальная плодовитость. Универсальная шкала зрелости степени созревания половых продуктов. Коэффициент зрелости.	
	4. Питание рыб. Рацион рыб. Избирательная способность в питании. Характер питания молоди и взрослых рыб. Возрастные изменения в питании. Сезонные изменения в питании. Суточный и годовой рацион. Кормовой коэффициент. Поддерживающая и продуцирующая пища.	
	Размеры, рост и возраст рыб. Рост рыбы и его вычисления. Факторы, определяющие рост рыбы. Годовые кольца на чешуе и костях рыб. Принцип прямолинейной зависимости. Темп роста. Формула Э. Леа.	
	В том числе практические занятия:	5
	1. Мечение взрослых рыб и молоди различными типами меток.	2
	2. Определение плодовитости рыб.	1
Тема 1.5. Систематика рыб	3. Определение возраста рыб по чешуе, костям, отолидам, плавниковым лучам.	2
	Содержание	6 /3
	Современные взгляды на систематику рыб (Дж. Нельсон, Т.С. Расс, Г.У. Линдберг, Г. Гринвуд). Понятие о виде, его критериях и мелких таксономических единицах. Правила научной номенклатуры.	3
	В том числе практические занятия:	3
	1. Изучение таксономических единиц.	1
	2. Освоение методики работы с определителем.	2
Тема 1.6. Класс Круглоротые	Содержание	6 /3
	Класс Круглоротые. Миксины и миноги. Морфологические и анатомические признаки. Распространение, биология, промысловое значение.	3
	В том числе практические занятия:	3
	1. Изучение класса Круглоротые, их морфологические и анатомические признаки.	2
	2. Рассмотрение ареала распространения, биологии и промыслового значения.	1
Тема 1.7. Класс Хрящевые	Содержание	6 /3

вые рыбы	Класс Хрящевые рыбы. Эволюционное значение. Особенности морфологического и анатомического строения акул, скатов, химер. Особенности развития, биология, распространение и использование основных представителей.	3
	В том числе практические занятия:	3
	1. Изучение класса Хрящевые рыбы, особенности их морфологического и анатомического строения и признаков.	2
	2. Изучение особенностей развития, биологии, распространения и использования основных представителей.	1
Тема 1.8. Класс Костные рыбы	Содержание	32 /12
	1. Класс Лучеперые рыбы. Характеристика, морфологические особенности основных представителей семейств, их распространение, биология, хозяйственное значение. Семейства осетровые и веслоносые. Характеристика, морфологические особенности основных представителей семейства осетровых, их распространение, биология. Хозяйственное значение.	20
	2. Семейства сельдевые и анчоусовые. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	
	3. Семейства лососевые и сиговые, корюшковые, шуковые и угревые (пресноводные угри). Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	
	4. Отряд карпообразные. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	
	5. Отряд сомообразные. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	
	6. Отряд трескообразные. Характеристика, морфологические особенности основных представителей тресковых, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	
	7. Отряд окунеобразные. Семейство окуневые. ставридовые. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение. Семейства зубатковые и змееголовые. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение. Представители семейств, разводимых в аквариумах.	
	8. Семейства бычковые. Семейства скумбриевые и тунцовые. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение. Семейства мечерылые и парусниковые. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	

	7. Отряд камболообразные. Характеристика, морфологические особенности основных представителей, их биология, распространение. Хозяйственное значение.	
	В том числе практические занятия:	12
	1. Определение карповых рыб.	2
	2. Определение осетровых и веслоносовых рыб, сельдевых и анчоусовых рыб.	2
	3. Определение лососевых и сиговых рыб.	2
	4. Определение хариусовых, корюшковых, угревых и щуковых рыб.	1
	5. Определение тресковых, макрурусовых, макрелешуковых рыб.	1
	6. Определение кефалевых, окуневых, скумбриевых и ставридовых рыб.	2
	Контрольная работа	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		4
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
2 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
3. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, составление схем и т.д.		
Производственная практика		72
Виды работ.		
Изучение инструкций по технике безопасности при работе на водоеме и в лабораториях.		
Изучение внешнего и внутреннего строения пресноводных и морских рыб различных семейств.		
Проведение отлова молоди на водоеме.		
Вариационно-статистическая обработка улова.		
Изучение классификационные классы и отряды промышленных видов рыб.		
Итого обучение по МДК		58
в том числе: в форме практической. подготовки		34
лекции		18
самостоятельная работа		4
Раздел 2. Методы рыбохозяйственных исследований на водоемах		50 / 34
Тема 2.1. Организация	Содержание	8 / 5

рыболовства и промысловых операций	Организация рыболовства и промысловых операций. Работа в условиях промысла, в том числе на воде, на промысловых судах, в пунктах приема выловленной рыбы. Сбор данных о расстановке орудий лова, их количестве, особенностях применения. Параметры орудий лова, расчет промысловой мощности и усилия, селективности орудий лова. Работа с промысловой документацией и компьютерными базами данных. Правила оформления промысловой документации. Методика определения параметров орудий лова, промыслового усилия, уловов, приходящихся на единицу промыслового усилия. Нормативная документация по регулированию рыболовства.	3
	В том числе практические занятия:	5
	1. Изучение организации рыболовства и промысловых операций: на воде, на судах, в пунктах приема рыбы, данных об орудиях лова, их количестве, расстановке, применении.	1
	2. Изучение параметров орудий лова, расчет промысловой мощности и усилия, промысловой документации, её оформления.	2
	Изучение методики определения промыслового усилия, уловов, в расчёте единицу промыслового усилия. Нормативная документация по регулированию рыболовства.	2
Тема 2.2. Сбор и обработка промысловых уловов	Содержание	8 / 6
	Контрольные обловы, взятие репрезентативной выборки из промысловых уловов. Предварительная оценка уловов. Средняя проба. Выборочная проба. Метод «сравнения» К.М. Малкина. Сбор и консервация рыб в полевых условиях. Транспортировка ихтиологического материала. Ведение документации по результатам полевых наблюдений. Анализ контрольных и промысловых уловов. Работа с картографическими материалами.	2
	В том числе практические занятия:	6
	1. Изучение понятия контрольные обловы, содержания представительно выборки из промысловых уловов.	1
	2. Рассмотрение сущности предварительной оценки уловов, средней и выборочной пробы, а также метода «сравнения» по «Малкину». Консервация рыб в полевых условиях.	2
	3. Изучение методов транспортировки ихтиологического материала, документирования результатов наблюдений. Анализ контрольных и промысловых уловов.	2
Тема 2.3. Методика исследований промысловых уловов	4. Работа с картографическими материалами.	1
	Содержание	10 / 7
	Методика полевых ихтиологических исследований. Методика анализа уловов и биологического анализа гидробионтов. Мониторинг рыбохозяйственной ситуации в	3

	водоемах. Организации, осуществляющие мониторинг рыбохозяйственных водоемов.	
	В том числе практические занятия:	7
	1. Изучение методики полевых ихтиологических исследований.	2
	2. Вариационно-статистическая обработка материалов по измерению рыб. Особенности и значение метода.	2
	3. Изучение методики расчета промысловой мощности усилия, селективности орудий лова.	2
	4. Рассмотрение особенностей организации мониторинга рыбохозяйственной ситуации в водоемах и собственно водоемов.	1
2.4. Методы исследования гидрохимии воды	Содержание	12 / 8
	Основные сведения о гидрохимии и гидробиологии рыбоводных прудов. Понятие среды и её элементы. Биотоп и его обитатели. Роль воды в жизни живого. Физические свойства воды. Влияние температурного режима на водную среду. Прозрачность и её влияние на водную среду. Цвет и его влияние на водную среду. Запах и его влияние на качество воды. Вкус воды и его оценка. Понятие о химическом состоянии воды. Гидрохимия воды. Солевой состав воды. Понятие газового режима воды.	4
	В том числе практические занятия:	8
	1. Изучение сущности и содержания общепринятых методов исследования качества воды.	2
	2. Изучение методов определения растворённого кислорода и водородного показателя воды (рН). Оценка влияния температурного режима и поедаемости кормов.	2
	3. Методы определения соединения азота и аммиака, содержания нитратов и нитритов.	2
	4. Изучение методов определения железа в воде. Оценка наличия сульфатов и хлоридов.	2
	Содержание	12 / 8
2.5. Методы исследования кормов для рыбы и кормления	Нормы кормления и рационы рыб. Корма для рыб и общие положения их кормления. Особенность кормления холодноводных и тепловодных рыб. Особенности составления рационов для рыб. Техника и технология кормления. Корма для рыб и их виды. Естественная пища и корма для рыб. Видовой состав фитопланктона. Видовой состав зоопланктона и зообентоса. Искусственные, многокомпонентные корма и полнорационные кормовые смеси. Обращение с кормами и их хранение. Системы кормления. Кормовые ингредиенты, влияющие на качество и вкус мяса рыбы.	4
	В том числе практические занятия:	8

	1. Изучение питательных и продуктивных качеств кормов для рыб, общих положений и особенности кормления холодноводных и тепловодных рыб.	2
	2. Изучение методик определения естественной пищи и корма для рыб: состава и количества зоопланктонных и –бентичных организмов.	2
	3. Изучение особенности и техники составления многокомпонентного корма и полнора- ционных кормовых смесей для рыб.	2
	4. Изучение способов и методов повышения эффективности технологии кормления рыбы.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении <i>раздела 2</i>		4
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.		
Подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, составление схем и т.д.		
Производственная практика		108
Виды работ		
Изучение инструкций по технике безопасности при работе на водоеме и в лабораториях.		
Изучение внешнего и внутреннего строения пресноводных и морских рыб различных семейств.		
Проведение отлова молоди на водоеме.		
Вариационно-статистическая обработка улова.		
Составление многокомпонентных и полнорационных кормовых смесей для рыб.		
Итого обучение по МДК		50
в том числе: в форме практической. подготовки		34
лекции		12
самостоятельная работа		4
Учебная практика		72
Производственная практика		180
Промежуточная аттестация		12
Всего по дисциплине		372

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория ихтиологии оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.4 Примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организации 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.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Атаев, А. М. Ихтиопатология : учебник для спо/ А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-5962-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146911> (дата обращения: 21.12.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472604> (дата обращения: 20.12.2021). Гриф УМО СПО.

3. География рыб: учебное пособие / Н. А. Абросимова, Е. Б. Абросимова, А. В. Абрамчук, К. С. Абросимова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-5420-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147092> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник для спо / С. В. Пономарев, Ю. М. Бакаева, Ю. В. Федоровых. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-7838-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166358> (дата обращения: 17.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Саускан, В. И. Промысловые пресноводные и проходные рыбы России: учебное пособие для СПО / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-5159-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147324> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926> (дата обращения: 16.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Васильева Е.Д. Популярный атлас-определитель. Рыбы. - М.: Дрофа, 2004. -400с.
3. 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> (дата обращения: 17.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Власов, В. А. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве : учебник для вузов / В. А. Власов, Г. И. Пронина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7975-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183136> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Головина Н.А. и др. Практикум по ихтиопатологии Н.А. Головина и др. — Москва: Моркнига, 2016. – 417 с.
6. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107819> (дата обращения: 17.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-2891-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169080> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Иванов, В. П. Ихтиология: лабораторный практикум : учебное пособие / В. П. Иванов, Т. С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1941-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65951> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Иванов, А. А. Физиология гидробионтов : учебное пособие / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-5954-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146903> (дата обращения: 21.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Ивчатов, А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006616-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1248681> (дата обращения: 20.12.2021). – Режим доступа: по подписке. Допущено Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству в качестве учебника для студентов ССУЗ
11. Котелевцев С.В. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: учеб.пособие / С.В.Котелевцев, Д.Н.Маторин, А.П.Садчиков. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 252 с. [Электронный ресурс]: <https://znanium.com/read?id=370852> Допущено УМО по классическому университетскому образованию
12. 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> (дата обращения: 17.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Лисиенко С.В. и др. Организация охраны и системы контроля промысла водных биологических ресурсов: учебное пособие. – М.: МОРКНИГА, 2014. – 256 с.
14. Мирошникова Е.П., Аквакультура. практикум/ Е.П. Мирошникова, Е.П. Пономарев; -Оренбургский гос. ун-т.-Оренбург: ОГУ, 2013. - 184 с.

15. Мишанин, Ю. Ф. Рыбы. Строение, болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза : учебное пособие для спо / Ю. Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-5871-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146626> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Мягков Н.А. Атлас – определитель рыб. – М.: Просвещение, 1994. – 282с.
17. ОСТ 15.372-87. Показатели качества воды прудовых хозяйств. Охрана природы. Гидросфера. Вода для прудовых форелевых и карповых хозяйств: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293735/4293735887.pdf>
18. Паразитарные болезни : методические рекомендации / М. М. Зубаирова, Х. А. Ахмедрабаданов, А. М. Атаев [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193999> (дата обращения: 21.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. Практикум по ихтиологии: учебное пособие / Т.А. Апполова, Л.Л. Мухордова, К.В. Тылик - М.: Моркнига, 2013. -338 с.
20. Стурман В.И. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 352 с. [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/reader/book/67472/?demoKey=836ffe8458f1ad5341ea5cce250a92dd#4>
21. Тылик К.В. Водные биоресурсы и аквакультура. Введение в профессию: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2014. - 143 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ²	Критерии оценки	Методы оценки
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК 4.1. Проводить контрольные обловы и брать репрезентативные выборки из промысловых уловов	- правильно выбирает орудия лова для проведения контрольных обловов; - правильно пользуется ихтиологическим оборудованием с соблюдением требований охраны труда при их эксплуатации; - правильно проводит контрольные обловы; - правильно берет репрезентативные выборки из промысловых уловов.	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной практике, решении ситуационных задач.
ПК 4.2. Определять видовой и размерный состав уловов рыб	- правильно определяет видовой состав уловов рыб; - правильно описывает морфологические и анатомические признаки рыб; - правильно проводит биологический анализ рыб; - правильно определяет размерный состав уловов рыб.	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках, решении ситуационных задач.
ПК 4.3. Отбирать регистрирующие структуры для определения возраста, пробы по питанию, плодовитости рыб.	- правильно отбирает регистрирующие структуры для определения возраста, - правильно отбирает пробы по питанию рыб; - правильно отбирает пробы на изучение плодовитости рыб; - правильно проводит документирование материалов полевых исследований.	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках, решении ситуационных задач.
ПК 4.4 Оценивать промыслово-биологические параметры: размерно-видового состава промысловых уловов рыб, прилов нецелевых видов, долю особей непромыслового размера	- правильно оценивает размерно-видовой состав промысловых уловов рыб; - правильно оценивает прилов нецелевых видов; - правильно оценивает долю особей непромыслового размера.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ПК 4.5 Контролировать состояние водных объектов и водоохранных зон, а также характер антропогенного воздействия на водные биоресурсы	- четко контролирует состояние водных объектов; - четко контролирует состояние водоохранных зон; - правильно характеризует антропогенное воздействие на водные биоресурсы	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике

² Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

сурсы и среду их обитания.	сы; - правильно характеризует антропогенное воздействие на среду их обитания водных биоресурсов.	
Общекультурные компетенции (ОК)		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - рациональная организация собственной деятельности, прогностическая оценка цели и выбор способов ее достижения	Экспертное наблюдение при выполнении работ на производственной практике, решении ситуационных задач.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бе-	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телеком-	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике

режливое производ-ства, эффективно дей-ствовать в чрезвычай-ных ситуациях.	муникаций	
ОК 09. Пользоваться профессиональной до-кументацией на госу-дарственном и ино-странном языках.	- эффективность использования в про-фессиональной деятельности необходи-мой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертное наблюдение и оценка на практических за-нятиях, при выполнении работ по производственной практике

*В соответствии с учебным планом, по итогам изучения МДК 04.01 и дисциплины, входящей в состав профессионального модуля ПМ 04, промежуточная аттестация проводится в форме *квалификационного экзамена*.