

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области
«Камызякский сельскохозяйственный колледж»

СОГЛАСОВАНО
Глава КФХ ИП Прелов А.А.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ АО «Камызякский
сельскохозяйственный колледж»
С.В. Безьязов
Приказ № 13/19 от 28.01.2019



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01
«КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ГИДРОБИОНТОВ И ИХ УЧЕТ»

2019 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 35.02.09 «Ихтиология и рыбоводство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N 458, и профессионального стандарта «Ихтиолог», утвержденного Министерством труда РФ от 22 января 2013 г. № 23.

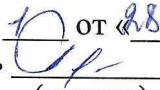
Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Астраханской области «Камызякский сельскохозяйственный колледж».

Разработчик:

Мелов А.А., преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Астраханской области «Камызякский сельскохозяйственный колледж».

РЕКОМЕНДОВАНА:

методическим советом ГБПОУ АО
«Камызякский сельскохозяйственный колледж»

Протокол № 10 от «28» 08 2019 г.
Председатель  И.Е. Боброва
(подпись)

РАССМОТРЕНА:

На заседании ЦК ветеринарных дисциплин
Протокол № 1 от «27» 08 2019 г.
Председатель ЦК  Н.П. Овчинникова
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности **35.02.09 «Ихтиология и рыбоводство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N 458, и профессионального стандарта «Ихтиолог», утвержденного Министерством труда РФ от 22 января 2013 г. № 23.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **«Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет»** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДП «Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет»	
ПК 1.1.	Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.
ПК 1.2	Оценивать состояние ихтиофауны.
ПК 1.3	Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.
ПК 1.4	Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- метеорологических наблюдений; - проведения гидрометрических и гидрохимических измерений; - сбора, качественной и количественной обработки гидробиологических проб;
--------------------------------	--

<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить гидролого-морфологические работы на водоемах; - определять видовой состав гидробионтов (с определителями); - определять сапробность водоемов по организмам-индикаторам; - метить рыбу; - собирать ихтиологический материал на полный биологический анализ; - проводить санитарно-бактериологическое исследование почвы, воздуха и воды; - проводить вариационную обработку полученных материалов;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и научную терминологию в области гидрологии, метеорологии, гидрохимии и гидробиологии; - правила работы с метеорологическими и гидрометрическими приборами; - физические и химические свойства воды; - морфологию и гидрометрию внутренних водоемов Российской Федерации; - теоретические основы рыбохозяйственной гидрохимии; - основные минеральные и органические вещества в воде; - газовый режим водоемов; - карбонатное равновесие; - роль биогенных элементов в водоемах; - факторы, формирующие основу продуктивности водоемов; - характеристики продуктивности внутренних водоемов Российской Федерации; - методы определения продуктивности водоемов; - методы гидробиологических исследований; - общие закономерности биологических процессов, протекающих в водоемах; - принципы адаптации водных организмов к среде обитания; - влияние абиотических факторов среды на гидробионтов; - пищевые взаимоотношения гидробионтов; - популяции типичных гидробионтов; - гидробиоценозы, гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения; - видовой состав флоры (низшие и высшие водные растения) и фауны (беспозвоночные и позвоночные животные) водоемов; - внешние и внутренние признаки гидробионтов, в т.ч. рыб различных семейств; - видовой состав микрофлоры воды, почвы и воздуха; - основные показатели санитарно-гигиенической оценки почвы, воздуха, воды и гидробионтов; - требования к качеству воды рыбоводных хозяйств и рыбохозяйственных водоемов.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 333 ч.

Из них на освоение МДК - 222 ч.,

в том числе, самостоятельная работа - 111 ч.

на практики, в том числе учебную - 108 ч. и производственную - 72 ч.

Промежуточная аттестация текущий контроль, экзамен, экзамен квалификационный

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.										Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем										
			Всего, часов	Обучение по МДК, час.			Практики			Консультации			
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
ПК 1.1 -1.4 ОК 1- 10	Раздел 1. Мониторинг окружающей среды и проведение исследований водоемов.	234	72	-	84	-	-	-	-	78			
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1-10	Раздел 2. Общая ихтиология. Промежуточная аттестация	99	20	-	46	-	-	-	-	33			
	Всего:	513	92		130	-	108	72	-	111			

2.2. 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 в часах
1	2	3
ПМ 01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет		333
МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания		222
Раздел I. ПМ 01 Мониторинг окружающей среды и проведение исследований водоемов.		156
	Содержание учебного материала	Уровень освоения
	1. Введение. «Дисциплина Основные принципы и методы мониторинга среды обитания», ее значение, задачи, содержание и связь с другими дисциплинами.	1
	2. Глобальный мониторинг. Основные принципы, задачи, методы и функции глобального мониторинга.	2
	3. Национальная система экологического мониторинга.	2
	4. Региональный и локальный мониторинг: основные способы, методы, функции и задачи.	2
	5. Мониторинг рек. Особенности, методы и задачи мониторинга рек.	2
	6. Мониторинг химического загрязнения среды обитания. Основные методы, задачи, цели и функции мониторинга химического загрязнения среды обитания.	2
	7. Методы и средства мониторинга гидросферы: особенности, функции и задачи.	2
	8. Мониторинг морей. Основные принципы, методы и задачи мониторинга морей.	2
Тема 1.1 Виды и задачи мониторинга	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа № 1. «Организация и задачи глобального мониторинга».	2
	Лабораторная работа № 2. «Программа наблюдения и оценки распространения загрязняющих веществ».	2
	Лабораторная работа № 3. «Задача и структура национальной системы экологического мониторинга».	2
	Лабораторная работа № 4. «Фоновый мониторинг - как составляющая часть национальной системы мониторинга».	2
	Лабораторная работа № 5. «Задача и структура регионального и локального мониторинга».	2
	Лабораторная работа № 6. «Объекты наблюдения в национальной системе мониторинга, на региональном и локальном уровнях».	2
Тема 1.2 Гидрология водоемов	Содержание учебного материала	Уровень освоения
	1. «Основные понятия метеорологии в применении гидрологии».	2
	2. «Атмосфера и ее характеристика. Строение и состав атмосферы. Методы исследования атмосферы».	2
	3. «Общая гидрология. Природные воды и их характеристика».	2

	4. «Оптические и акустические свойства природных вод».	2	2
	5. «Морфология водоёмов. Речной сток и гидрометрия».	2	2
	6. «Движение вод. Температурный режим вод. Донные осадки».	2	2
	7. «Гидрология водоёмов Российской Федерации».	2	2
	8. «Общая характеристика речной сети и классификация рек по бассейнам океанов».	2	2
	9. «Морфологические особенности, характер водного питания, донные осадки».	2	2
	В том числе практических и лабораторных занятий		10
	Лабораторная работа № 7. «Автоматизированные системы контроля качества загрязнённых вод».	2	2
	Лабораторная работа № 8. «Техника безопасности при работе в гидрохимической лаборатории».	2	2
	Лабораторная работа № 9. «Расчёт основных морфологических величин озера».	2	2
	Лабораторная работа № 10. «Вычерчивание профиля поперечного сечения реки и расчёт его морфометрических величин».	2	2
	Лабораторная работа № 11. «Изучение приборов для взятия проб донных отложений».	2	2
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	16
Тема 1.3 Основные гидрохимические и гидробиологические особенности рыбохозяйственных водоёмов.	1. Отбор проб воды и подготовка их к химическому анализу. Методы отбора, консервации и хранения проб воды. Фиксация и коагуляция проб воды. Батометры.	2	2
	2. Определение физических свойств воды Температура, прозрачность, цветность и вкус воды. Изменение физических свойств воды в зависимости от биологических и микробиологических процессов.	2	2
	3. Проведение химического анализа воды Газовый режим водоёмов. Влияние содержания растворённых в воде газов на гидробионтов. Карбонатное равновесие. Минеральные и органические вещества в воде.	2	2
	4. Отбор гидробиологических проб Правила взятия гидробиологических проб, характеристика продуктивности водоёмов и роль естественной кормовой базы при выращивании рыб	2	2
	В том числе практических и лабораторных занятий		8
	Лабораторная работа № 12. «Особенности рыбохозяйственной гидрохимии».	2	2
	Лабораторная работа № 13. «Определение растворённого в воде кислорода».	2	2
	Лабораторная работа № 14. «Определение биохимического потребления кислорода (БПК)».	2	2
	Лабораторная работа № 15. «Правила взятия гидробиологических проб на рыбохозяйственных водоёмах».	2	2
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	28
Тема 1.4 Методы гидробиологических исследований.	1. Основные понятия гидробиологии. Вода как среда жизни. Биотопы водоёмов и их население. Жизненные формы обитателей водоёмов. Отношение водных организмов к факторам окружающей среды. Популяции и биоценозы.	2	2

Тема 1.5 Мониторинг загрязнений	2. Растительный мир водоёмов. Низшие и высшие растения. Отделы низших растений. Экологические группы растений. Особенности гидрофитов. Распределение и состав макрофитов в водоёме.	2	2	
	3. Влияние различных факторов среды на существование водных организмов. Влияние комплекса факторов среды на водные организмы. Процессы осморегуляции у гидробионтов. Сезонные явления в жизни водоёмов. Загрязнение водоёмов и его источники. Система сапробности водоёмов.	2	2	
	4. Питание и пищевые взаимоотношения водных организмов. Классификация водных организмов в зависимости от характера питания. Кормовые ресурсы водоёмов, кормовая база, кормность водоёмов.	2	2	
	5. Краткая биологическая характеристика пресноводных водоёмов и морей РФ. Характеристика обитателей рек, озёр, водохранилищ и прудов. Биологическая характеристика морей Российской Федерации, основные промысловые объекты.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		18	
	Лабораторная работа № 16. «Знакомство с высшей водной растительностью водоёмов».	2	2	
	Лабораторная работа № 17. «Знакомство с различными отделами водорослей».	2	2	
	Лабораторная работа № 18. «Определение сапробности водоёмов».	2	2	
	Лабораторная работа № 19. «Изучение органов дыхания гидробионтов».	2	2	
	Лабораторная работа № 20. «Ознакомление с представителями водных организмов различных температурных областей Мирового океана».	2	2	
	Лабораторная работа № 21. «Составление пищевых цепей и экологических пирамид водоёмов».	2	2	
	Лабораторная работа № 22. «Ознакомление с планктоном и бентосом южных морей РФ».	2	2	
	Лабораторная работа № 23. «Ознакомление с планктоном и бентосом северных морей РФ».	2	2	
	Лабораторная работа № 24. «Ознакомление с промысловыми беспозвоночными дальневосточных морей РФ».	2	2	
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	36	
	1. Основные задачи, способы и функции мониторинга почв.	2	2	
	2. Категории почв.	2	2	
	3. Методы отбора проб, подготовки и анализа проб почв.	2	2	
	4. Основные задачи, функции и способы мониторинга энергетических загрязнений.	2	2	
	5. Виды энергетических загрязнений.	2	2	
	6. Основные критерии, принципы, особенности мониторинга источников выбросов.	2	2	
	7. Задачи мониторинга выбросов ТЭС.	2	2	
	8. Основные задачи, способы и виды метеорологических наблюдений.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		20	
Лабораторная работа № 25. «Виды мониторинга загрязнения почв».	2	2		
Лабораторная работа № 26. «Особенности проведения санитарно-бактериологического исследования почв».	2	2		
Лабораторная работа № 27. «Антропогенные источники загрязнения почв».	2	2		

	Лабораторная работа № 28. «Контроль шума».	2	2
	Лабораторная работа № 29. «Техника безопасности при контроле выбросов автотранспорта».	2	2
	Лабораторная работа № 30. «Техника безопасности при контроле выбросов от предприятий черной металлургии».	2	2
	Лабораторная работа № 31. «Оборудование метрологических станций».	2	2
	Лабораторная работа № 32. «Построение розы ветров».	2	2
	Лабораторная работа № 33. «Программа и сроки наблюдений».	2	2
	Лабораторная работа № 34. «Определение температуры и влажности воздуха».	2	2
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	20
	1. Особенности национальной стратегии сохранения биоразнообразия.	2	2
	2. Основные документы, контролирующие сохранения биоразнообразия.	2	2
	В том числе практических и лабораторных занятий		16
	Лабораторная работа № 35. «Назначение национальной стратегии сохранения биоразнообразия».	2	2
	Лабораторная работа № 36. «Особенности биоразнообразия России и социально-экономические условия, влияющие на него».	2	2
	Лабораторная работа № 37. «Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие».	2	2
	Лабораторная работа № 38. «Субъекты национальной стратегии сохранения биоразнообразия».	2	2
	Лабораторная работа № 39. «Общая характеристика биоразнообразия России».	2	2
	Лабораторная работа № 40. «Общий подход к сохранению биоразнообразия».	2	2
	Лабораторная работа № 41. «Концепция устойчивого развития и Национальная стратегия сохранения биоразнообразия».	2	2
	Лабораторная работа № 42. «Основные объекты стратегии».	2	2
			66
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	66
	1. Место рыб в системе животного мира. Характерные признаки животных типа хордовых, деление на подтипы и классы.	2	2
	2. Рыба и внешняя среда и загрязнения воды.	2	2
	3. Обзор системы рыб по Л.С. Бергу и Г.В. Никольскому.	2	2
	4. Перспективы развития рыбного хозяйства в России.	2	2
	5. Особенности пищеварительного аппарата рыб.	2	2
	6. Влияние антропогенных факторов на гидробионтов.	2	2
	7. Экологические группы рыб.	2	2
	8. Общая и естественная смертность рыб.	2	2
	9. Требования к качеству воды рыбоводных хозяйств.	2	2
			66
	Раздел 2. Общая ихтиология		
	Тема 2.1 Систематика и экология рыб		

10. Планктон и бентос.		2	2
В том числе практических и лабораторных занятий			46
Лабораторная работа № 43. «Место рыб среди животных типа хордовых».		2	2
Лабораторная работа № 44. «Происхождение рыб и предков наземных позвоночных».		2	2
Лабораторная работа № 45. «Шкала жирности».		2	2
Лабораторная работа № 46. «Электрические органы».		2	2
Лабораторная работа № 47. «Способы и скорость движения рыб».		2	2
Лабораторная работа № 48. «Плавательный пузырь и его функции».		2	2
Лабораторная работа № 49. «Половые продукты, их форма, размеры, количество».		2	2
Лабораторная работа № 50. «Способы размножения различных рыб».		2	2
Лабораторная работа № 51. «Миграция рыб».		2	2
Лабораторная работа № 52. «Классификация миграций».		2	2
Лабораторная работа № 53. «Шкала зрелости».		2	2
Лабораторная работа № 54. «Питание рыб».		2	2
Лабораторная работа № 55. «Деление рыб по характеру, спектру и месту питания».		2	2
Лабораторная работа № 56. «Рост и возраст рыб».		2	2
Лабораторная работа № 57. «Определение возраста и темпа роста рыбы».		2	2
Лабораторная работа № 58. «Мечение рыб».		2	2
Лабораторная работа № 59. «Ознакомление с различными типами мечения рыб».		2	2
Лабораторная работа № 60. «Проведение общего биологического анализа».		2	2
Лабораторная работа № 61. «Систематика рыб».		2	2
Лабораторная работа № 62. «Освоение методик определения рыб».		2	2
Лабораторная работа № 63. «Определение стадии зрелости половых продуктов и плодовитости рыб».		2	2
Лабораторная работа № 64. «Определение темпа роста рыб по чешуе».		2	2
Лабораторная работа № 65. «Организация отбора производителей рыб».		2	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ 01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет			
Написать доклад на тему: «Загрязнение морей сточными водами».			
Написать реферат на тему: «Возможные источники загрязнения водоемов тяжелыми металлами».			
Написать сообщение на тему: «Автоматизированные системы контроля качества загрязненных вод».			
Сделать презентацию на тему: «Биотестирование природных и сточных вод».			
Сделать презентацию на тему: «Техника безопасности при работе в гидрохимической лаборатории».			
Сделать презентацию на тему: «Структура и назначение автоматизированной системы управления качеством атмосферных осадков».			
Написать сообщение на тему: «Назначение и состав передвижных лабораторий».			
Сделать презентацию на тему: «Оборудование для отбора проб воздуха».			
Написать сообщение на тему: «Требования, предъявляемые к качеству рыбоводных хозяйств и рыбохозяйственных водоемов».			
Написать доклад на тему: « Факторы, влияющие на развитие естественной кормовой базы в рыбохозяйственных водоемах».			
Сделать презентацию на тему: «Особенности газового режима рыбохозяйственного водоема».			
Написать доклад: «Особенности проведения санитарно-бактериологического исследования почв».			
		111	

Написать сообщение на тему: «Методы отбора проб, подготовки и анализа проб почвы».
 Сделать презентацию на тему: «Антропогенные источники загрязнения почв».
 Написать реферат на тему: «Допустимые уровни воздействия антропогенных источников шума на человека и окружающую среду».
 Написать доклад на тему: «Допустимые уровни воздействия антропогенных источников вибрации на человека и окружающую среду».
 Сделать презентацию на тему: «Представление мониторинговой информации».
 Сделать презентацию на тему: «Радиометрия газов».
 Написать сообщение на тему: «Значение контроля электромагнитных излучений при мониторинге среды обитания».
 Сделать презентацию на тему: «Организации, занимающиеся охраной и контролем среды обитания».
 Написать сообщение на тему: «Влияние атмосферного давления на среду обитания».
 Сделать презентацию на тему: «Видовой состав микрофлоры воды внутренних водоемов».
 Написать сообщение на тему: «Видовой состав флоры внутренних водоемов – низшие и высшие водные растения».
 Написать доклад на тему: «Видовой состав фауны внутренних водоемов- беспозвоночные и позвоночные животные».
 Написать сообщение на тему: « Основы рационального освоения внутренних водоемов».
 Написать сообщение на тему: «Возможные ошибки измерений при определении множества компонентов с учетом наложения их характеристик».
 Сделать презентацию на тему: «Аттестация средств контроля и аналитических методов».
 Сделать презентацию на тему: «Компьютерные технологии в регистрации и обработке результатов измерений».
 Сделать презентацию на тему: «Основные методики определения возраста рыб».
 Написать сообщение на тему: «Место рыб среди животных типа хордовых».
 Написать доклад на тему: «Основные способы определения возраста рыб».
 Написать сообщение на тему: «Основные способы определения темпа роста рыб».
 Сделать презентацию на тему: «Принцип работы оборудования метеорологических станций».
 Написать сообщение на тему: «Особенности биологического анализа».
 Сделать презентацию на тему: «Определение темпа роста по чешуе».
 Написать реферат на тему: «Обзор системы рыб по Л.С. Бергу и Г.В. Никольскому».
 Сделать презентацию на тему: «Современные взгляды на систематику рыб».
 Сделать презентацию на тему: «Электрические органы у рыб».
 Сделать презентацию на тему: «Способы движения и скорость рыб».

Учебная практика ПМ 01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет
Виды работ

Техника безопасности при работе на водоеме
 Промеры глубин, измерение скоростей течения и определения расхода воды
 Определение основных физических и химических показателей воды
 Изучение основных грунтов дна водоема
 Сбор и подготовка орудий лова, приборов и оборудования для выполнения полевых работ
 Сбор и определение макрофитов, составление плана зарастаемости водоемов.
 Изготовление гербария Сбор и обработка проб фитопланктона, зоопланктона, зообентоса.
 Проведение контрольного лова на водоеме. Разбор улова
 Определение размерно-весового состава улова.

<p>Отбор и обработка проб на биологический анализ. Отлов и определение молоди рыб Мечение рыб Строение рыбы. Биологическая и хозяйственная характеристика рыб. Рыбопродукция и рыбопродуктивность прудов. Физические свойства воды и их определение. Химический состав воды и методы его изучения. Определение рН воды.</p>	<p>Производственная практика ПМ 01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности при работе в гидрохимической лаборатории. 2. Расчет основных морфологических величин озера, пруда. 3. Изучение приборов для взятия проб донных отложений. 4. Отбор проб воды и подготовка их к химическому анализу. 5. Определение физических свойств воды. 6. Проведение химического анализа воды. 7. Методы отбора, консервации и хранения проб воды. 8. Газовый режим водоёмов. 9. Изучение жирности и упитанности рыб 10. Методы определения пола и половой зрелости ры 11. Сбор материала по питанию личинок рыб. 12. Ихтиотоксикологические исследования. Подготовка отчёта по практике. <p>Всего</p>	<p>72</p> <p>333</p>
---	---	----------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технических средств рыбоводства и рыболовства»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
наглядно-раздаточный материал;
аквариальная.

Оборудование лаборатории:

Портативный ветеринарный УЗИ сканер Partner PS-301V (с дополнительным микроконвексным датчиком 4.5/5.0/5.5 МГц), «Пчелка-У/био», Прибор для измерения прозрачности воды (диск Секки), Курвиметр КУ-А (5 штук), Оксиметр DO8401, Люксметр цифровой LX1010B с выносным датчиком, Профессиональная метеостанция WH1080, Батометр Молчанова ГР-18, Термометр водный (термометр для воды) ТБ-3-М1 исп.1 в защитном корпусе (5 штук), Лот ручной промерочный, Рама для термометров глубоководных опрокидывающаяся РОТ-48. Лабораторные весы электронные JHAUSSPS-602F Рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 2 шт Термометр цифровой ТЦМ 9410/М1Н Аквадистиллятор ДЭ-4 Термостат ТВ-80-1-ИЗ Микроскоп Биомед 6 – 10 шт Мультитест ИПЛ-311 – 2 шт Шкаф сушильный 40/3,5 Весы чашечные (средние, большие), Аналитические весы, Рефрактометр, рН-минивольтметр, Фотоколориметр, Центрифуга, Сушильный шкаф, Водяная баня Химические реактивы, Лабораторная посуда. Бумага чертежная и миллиметровая, калька, тушь цветная, карандаши, линейки, треугольники.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Методы рыбохозяйственных исследований: *Учебное пособие* / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 288 с.
2. Гидробиология: *Учебное пособие* / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - СПб.: Проспект Науки, 2015. - 192 с.
3. Ихтиотоксикология: *Учебное пособие* / М. Л. Калайда, Ю. В. Чугунов. - СПб.: Проспект Науки, 2014. - 144 с.
4. Ихтиология: Учебник. 2-е изд., доп. Пономарев С.В., Баканева Ю.М., Федоровых Ю.В. - СПб.: Лань, 2016. - 560 с.
5. Калайда М.Л. «Биологические основы рыбоводства. Практикум», 2014.

3.2.2. Электронные издания

1. www.labogen.ru/20_student/600_fish/fish.html#practicum
2. www.niorh.ru/istorija/gidrobiologicheskie-raboty
3. www.novaode.ucoz.ua

3.2.3. Дополнительные источники

1. Атлас гистологии рыб: *Учебное пособие* / Ф. Гентен и др.; [пер. с англ. и науч. ред. В. А. Шутов]. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 216 с.
2. Биологические основы рыбоводства. Краткая теория и практикум: *Учебное пособие* / М. Л. Калайда. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 224 с.
3. Сравнительная анатомия рыб: *Учебное пособие* / В. Г. Скопичев. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 224 с.
4. Общая гистология и эмбриология рыб. Практикум: *Учебное пособие* / М. Л. Калайда, М. В. Нигметзянова, С. Д. Борисова. - СПб. : Проспект Науки, 2015. - 88 с.
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум: *Учебное пособие* / Е. В. Авдеева, Н. А. Головина - СПб.: Проспект Науки, 2014. - 192 с.
6. Шильникова В.К. Микробиология: учебное пособие для ссузов/ В.К. Шильникова, А.А.Ванькова, Г.В. Годова - М.: Дрофа, 2006. – 268с, с. : ил., 16 л. цв.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.	<ul style="list-style-type: none"> - техническая осведомлённость в пользовании орудиями гидрологических исследований на водоемах; - качественное проведение гидрологических исследований; 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических заданий, - оформление дневника - отчета
ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и реализация наиболее оптимального способа оценивания состояния ихтиофауны; - выполнение методических рекомендаций; - экономическая обоснованность; 	
ПК 1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное оформление документации; 	
ПК 1.4. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение техники безопасности; - методический учёт проб и обработка результатов; - отработанные методики проведения отбора проб; - определять способность водоемов по организм-индикаторам; - собирать ихтиологический материал на полный биологический анализ; 	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ихтиологии.</p>	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области рыбоводства.</p>	

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные.</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения.</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Доказательство, самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Планирование и организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	
<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области мониторинга среды обитания гидробионтов.</p>	
<p>ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</p>	<p>Обеспечение охраны труда и выполнение правил техники безопасности при выполнении профессиональных задач.</p>	