

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)
структурное подразделение
"Мурманский морской рыбопромышленный колледж имени И.И. Месяцева"

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГБОУ ВО «МГТУ»



И.В. Артеменко

«26» мая 2023 года

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Профессионального модуля ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания
программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ)
специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура
по программе базовой подготовки
Назначение: текущий контроль и промежуточная аттестация

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссией преподавателей
дисциплин профессионального цикла спе-
циальностей отделения Промышленного
рыболовства

Председатель МК
Беяева Е.В.

Разработано

в соответствии с федеральным государ-
ственным образовательным стандартом
среднего (полного) общего образования,
утвержденным приказом Министерства
Просвещения РФ от 01.06.2022 №388

Протокол №_10__от «_15_»_05__2023__ г.

Автор (составитель): Березина И.А., канд.биол.наук, преподаватель ММРК им. И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Малавенда С.С., канд.биол.наук, доцент кафедры биологии и водных био-
ресурсов ФГАОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Венгер М.П. научный сотрудник лаборатории планктона ФГБУН «Мур-
манский морской биологический институт РАН»

1. Общие положения

1.1. Фонд оценочных средств (ФОС) профессионального модуля ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания, является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ППССЗ обучающимися СПО.

1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО (ФОС), предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ в форме текущего контроля результатов успеваемости и/или промежуточной аттестации.

1.3. ФОС разработан в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (ФГОС);
- Приказом Министерства образования и науки № 464 от 14.06.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в редакции Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1580 от 15 января 2014 г. и № 31 от 22 января 2014 г.);
- Уставом ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»;
- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВПО «МГТУ» по образовательным программам СПО;
- Положением о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «МГТУ»;
- рабочим учебным планом по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура;
 - рабочей программой профессионального модуля ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания;

2. Паспорт фонда оценочных средств профессионального модуля ПМ.01. «Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет».

2.1 ФОС позволяет оценивать ОК и ПК:

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ПК 1.1.	Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.	ПО 1,2 У 1-4 З 1-4
ПК 1.2.	Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы	ПО 3 У 5-9 З 5-10
ПК 1.3.	Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы	ПО 4 У 10 З 11
ПК 1.4.	Оценивать состояние ихтиофауны.	ПО 5 У 11-12 З 12-14

2.2 ФОС позволяет оценивать

практический опыт:

1. проведения метеорологических наблюдений;
2. проведения гидрометрических и гидрохимических измерений;
3. сбора, качественной и количественной обработки гидробиологических проб;
4. сбора, обработки и анализа ихтиологических материалов;
5. определения видового состава ихтиофауны водоема.

2.3 ФОС позволяет оценивать освоение умений:

1. вести метеорологические наблюдения;
2. проводить гидрологические измерения на рыбохозяйственных водоемах;

3. отбирать и обрабатывать гидрохимические пробы;
4. производить гидролого-морфологические работы на водоемах;
5. отбирать гидробиологические пробы;
6. пользоваться микроскопической оптической техникой;
7. осуществлять качественную и количественную обработку гидробиологических проб;
8. определять видовой состав гидробионтов (с определителями);
9. определять сапробность водоемов по организмам-индикаторам;
10. собирать, фиксировать, хранить, этикетировать, документировать полевые ихтиологические материалы;
11. определять видовой состав ихтиофауны водоема (с определителем);
12. оценивать экологическую структуру ихтиофауны.

2.4 ФОС позволяет оценивать усвоение знаний:

1. физические свойства и химический состав воды рыбохозяйственных водоемов;
2. принципы гидрохимической индикации биопродукционных процессов;
3. критерии оценки качества воды по гидрохимическим показателям;
4. современные методы анализа воды;
5. жизненные формы населения гидросферы;
6. классификацию водных организмов и особенности их организации;
7. влияние различных экологических факторов на гидробионтов;
8. приспособление гидробионтов к обитанию в водной среде;
9. показатели качества природных вод рыбохозяйственных водоемов;
10. методы сбора и обработки проб планктона и бентоса;
11. устройства и правил работы с ихтиологическим оборудованием с соблюдением требований охраны труда при их эксплуатации;
12. влияние различных экологических факторов на гидробионтов;
13. приспособление гидробионтов к обитанию в водной среде;
14. методики определения видов рыб с помощью определителя.

2.5 Кодификатор оценочных средств

Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в КОС
1	2	3	4
1	Дифференцированный зачет по ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета и ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания. МДК 01.02 Общая ихтиология	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
2	Междисциплинарный экзамен по курсу ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания. МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета. МДК 01.02 Общая ихтиология	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
3	Учебная практика по профессиональному модулю ПМ 01 Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания	Средство контроля организованное как учебная работа студентов в виде экскурсий и работы в лаборатории по обработке полученного материала.	Дневник практики и отчет по практике
	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ 01 Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема практического опыта и умений обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

3. Комплекты контрольно - оценочных средства по видам аттестации

3.1 Наполнение КОС для текущего контроля

Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в КОС
1	2	3	4
1	Дифференцированный зачет по ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета и ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания. МДК 01.02 Общая ихтиология	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
2	Междисциплинарный экзамен по курсу ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания. МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета. МДК 01.02 Общая ихтиология	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
3	Учебная практика по профессиональному модулю ПМ 01 Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания	Средство контроля организованное как учебная работа студентов в виде экскурсий и работы в лаборатории по обработке полученного материала.	Дневник практики и отчет по практике
4	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ 01 Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема практического опыта и умений обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

**Комплект контрольно-оценочных средств
для текущего контроля**

Профессионального модуля: ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета.

МДК 01.02 Общая ихтиология

(наименования дисциплины)

Практические работы

Профессионального модуля: ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета.

МДК 01.02 Общая ихтиология

Составитель _____ /Березина И.А./
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

1. Перечень практических работ .

Раздел 1. Проведение гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических исследований на рыбохозяйственных водоёмах

Тема 1.1 Гидрология водоёмов.

Практическая работа № 1

Распространение воды на земном шаре. Схема главного водораздела и бессточных областей Земли

ЦЕЛЬ: Выполнить анализ распространения воды на земном шаре. Обобщение свойств природных вод. Проанализировать и нанести на контурные карты главный водораздел и бессточные области Земли.

Задание 1. Выполните анализ таблицы «Запасы воды на Земле», обобщите выводы.

Задание 2. Выполните анализ таблиц «Распределение площади суши и водной поверхности земного шара», «Области внешнего и внутреннего стока», сделайте выводы.

Задание 3. Проанализировать и нанести на контурные карты главный водораздел и бессточные области Земли

Практическая работа № 2

Гидрография рек России и составление гидрографа равнинных рек.

ЦЕЛЬ: ознакомиться с правилами и составить гидрограф реки.

Задание 1. На основе данных таблицы на миллиметровой бумаге построить график расхода в масштабе: горизонтальный - в 1 мм - 1 день; вертикальный - в 1 см - 10 м³/сек (рисунок 3).

Задание 2. Расчленить гидрограф по типам питания, используя метод Б.В. Полякова:

Задание 3. Определить фазы водного режима рек (половодье; межень: летняя, зимняя; осенние дождевые паводки).

Практическая работа № 3

Гидрология океанов и морей. Рельеф дна и течения Мирового океана.

ЦЕЛЬ: Рассмотреть особенности гидрологии океанов и морей. Дать понятия о структуре, морфометрических характеристиках, свойствах, течениях вод Мирового океана и его частей.

Задание 1. Выполните анализ структуры Мирового океана, покажите основные морфометрические характеристики океанов и морей.

Задание 2. Покажите значимость ресурсов Мирового океана, их использование, выводы оформите таблицей.

Задание 3. Нанесите на карту основные формы рельефа дна океанов. Составте их схему.

Задание 4. Составте схемы течений Мирового океана и Нанесите на карту основные течения

Практическая работа №4

Типы распределения температуры и солёности по глубинам Мирового океана.

ЦЕЛЬ: ознакомиться с типами распределения температуры и солёности по глубинам Мирового океана

Задание 1. Построить графики распределения температуры и солёности по вертикали на основе данных таблиц 1, 2 (рисунок 1, 2) в указанном масштабе.

Тема 1.2. Гидрохимия рыбохозяйственных водоёмов

Практическая работа №1

Методы и техника лабораторного анализа воды

Цель: Изучить технику безопасности при работе в химических лабораториях, методы химического анализа воды, технику лабораторного анализа, порядок заполнения бланков для записи результатов и характер отчетности по всем гидрохимическим лабораторным работам.

Задание 1. Описать основные методы и технику лабораторного анализа воды.

Практическая работа №2

Определение растворенного кислорода: метод Винклера и экспресс-метод.

Цель: изучить методики проведения определения содержания кислорода в воде разными методами.

Задание 1. Ознакомиться с различными методиками определения кислорода

Практическая работа №3

Работы выполняемые в полевых условиях.

Цель: Изучить правила, методику и технику безопасности при работе в полевых условиях.

Задание 1. Описать основные правила, методику и технику безопасности при работе в полевых условиях

Практическая работа №4

Химические и физические свойства природных вод.

Цель: изучить химические и физические свойства природных вод.

Задание 1. Ознакомиться с основными свойствами природных вод.

Задание 2. С помощью круговой диаграммы и прямоугольника Роджерса (рис. 1, А, Б) изобразить в тетради химический состав воды, приведенный в таблице 1.

Задание 3. С помощью графика Дурова (рис. 1, В) определить химический состав смеси, образующейся при смешивании воды «а» (один из вариантов таблицы 1) с водой «б» (табл. 1) в пропорции 1:1.

Задание 4. По данным таблицы 3 построить график изменения температуры замерзания и температуры наибольшей плотности воды в зависимости от солености и проанализировать его, объяснив различия в ходе замерзания пресной и соленой воды.

Тема 1.3. Методы гидробиологических исследований.

Практическая работа №1

Знакомство с высшей водной растительностью водоёмов.

Цель:

Задание 1. Составить схемы различных классификаций прибрежно-водной растительности

Задание 2. Зарисовать и описать основные растения согласно одной из схем.

Практическая работа №2

Знакомство с различными отделами водорослей.

Цель: изучение разнообразия бентосных и планктонных водорослей

Задание 1. Рассмотреть и зарисовать красные, бурые и зеленые водоросли, обитающие на побережье Баренцева и Белого морей

Задание 2. Рассмотреть и зарисовать клетки диатомовых(со стороны створки и пояска) и представителей динофлагеллят.

Практическая работа №3

Представители зоопланктона Баренцева моря.

Цель: ознакомиться с представителями зоопланктона Баренцева моря.

Задание 1. По рисункам и определенным таблицам установить представителей копепод, амфипод, эвфаузиевых ракообразных и др. массовых представителей зоопланктона Баренцева моря.

Задание 2. Зарисовать общий вид и строение отдельных органов Calanus finmarchicus.

Задание 3. Зарисовать развитие Calanus finmarchicus.

Практическая работа №4

Представители зообентоса Баренцева моря

Цель: ознакомиться с представителями зообентоса Баренцева моря.

Задание 1. Пользуясь рисунками и определительными таблицами установить систематическое положение (тип, класс, подкласс, род, вид) червей, брюхоногих моллюсков, иглокожих, гидроидных полипов и ракообразных.

Задание 2. Зарисовать организмы и указать их местообитание.

Практическая работа №5

Составление пищевых цепей и экологических пирамид водоёмов.

Цель: ознакомиться с правилами составления пищевых цепей и сетей.

Задание 1. Найти на рисунках ошибку и нарисовать правильную схему.

Задание 2. Из рисунков выделить отдельно по 5-6 пищевых цепей и по 2-3 пищевые сети. (всего из двух рисунков 10-12 цепей и 4-6 сетей)

Задание 3. Составить пищевые цепи 7-8 примеров (в каждой не менее 8 представителей)

Задание 4. Составить пищевые сети 5-6 примеров (в каждой не менее 12 представителей)

Практическая работа №6

Ознакомление с планктоном и бентосом южных морей РФ.

Цель: ознакомиться с представителями планктона и бентоса южных морей РФ

Задание 1. Пользуясь рисунками и определительными таблицами установить систематическое положение (тип, класс, подкласс, род, вид) планктона и бентоса южных морей РФ.

Задание 2. Зарисовать организмы и указать их местообитание.

Практическая работа №7

Ознакомление с планктоном и бентосом северных морей РФ.

Цель: ознакомиться с представителями планктона и бентоса северных морей РФ

Задание 1. Пользуясь рисунками и определительными таблицами установить систематическое положение (тип, класс, подкласс, род, вид) планктона и бентоса северных морей РФ.

Задание 2. Зарисовать организмы и указать их местообитание.

Практическая работа №8

Ознакомление с промысловыми гидробионтами морей РФ.

Цель: ознакомиться с представителями промысловых гидробионтов морей РФ

Задание 1. Пользуясь рисунками и определительными таблицами установить систематическое положение (тип, класс, подкласс, род, вид) представителей промысловых гидробионтов морей РФ

Задание 2. Зарисовать организмы и указать их местообитание.

Практическая работа №9

Ознакомление с промысловыми гидробионтами рек РФ.

Цель: ознакомиться с представителями промысловых гидробионтов рек РФ

Задание 1. Пользуясь рисунками и определительными таблицами установить систематическое положение (тип, класс, подкласс, род, вид) представителей промысловых гидробионтов рек РФ

Задание 2. Зарисовать организмы и указать их местообитание.

Практическая работа №10

Ознакомление с промысловыми гидробионтами озер РФ.

Цель: ознакомиться с представителями промысловых гидробионтов озер РФ

Задание 1. Пользуясь рисунками и определительными таблицами установить систематическое положение (тип, класс, подкласс, род, вид) представителей промысловых гидробионтов озер РФ

Задание 2. Зарисовать организмы и указать их местообитание.

Раздел 2. Общая ихтиология

Практическая работа №1

Основные части и формы тела рыб

Цель: ознакомиться с основными формами и частями тела рыбы

Задание 1. Сделать схематический рисунок рыбы и обозначить на нем все участки тела.

Задание 2. На 2-3 видах рыб по указанию преподавателя определить границы частей тела всех отделов.

Задание 3. Познакомиться с различными формами тела рыбы, для чего внимательно рассмотреть всех имеющихся в наборе рыб, отнести их к тому или иному типу по форме тела (название рыбы спрашивать у преподавателя).

Задание 4. Зарисовать контуры рыб, имеющих формы тела торпедовидную, стреловидную, веретеновидную, симметрично и несимметрично сжатую с боков, уплощенную в дорзовентральном направлении, угревидную, лентовидную, шаровидную, игловидную.

Практическая работа №2

Внешнее строение головного отдела рыб

Цель: ознакомиться с внешним строением головного отдела рыб

Задание 1. При выполнении работы нужно рассмотреть рот (его положение, характер, размеры), глаза (наличие или отсутствие, положение на голове, величину), носовые отверстия (непарные, парные), жаберные отверстия (положение, количество), брызгальца (наличие или отсутствие, положение, размеры) и зарисовать головы рыб с различным положением рта (верхний, нижний, конечный), отметив величину рта (голову миноги, акулы и осетра), указав положение носовых и жаберных отверстий (у акул и осетра нужно отметить брызгальца), и составить, пользуясь набором рыб, перечень видов с различным положением и типом рта, выдвигаемым и невыдвигаемым ртом.

Практическая работа №3

Плавники рыб их строение и функции

Цель: ознакомиться с различными плавниками рыб. Их строением и функциями.

Задание 1. рассмотреть на всех видах рыб набора: парные и непарные плавники, ветвистые и неветвистые, а также членистые и нечленистые лучи плавников, положение грудных плавников и три положения брюшных плавников. Найти рыб, не имеющих парных плавников; с видоизмененными парными плавниками; с одним, двумя и тремя спинными плавниками; с одним и двумя анальными плавниками, а также рыб, не имеющих анального плавника; с видоизмененными непарными плавниками. Определить все типы и формы хвостового плавника.

Задание 2. Составить формулы спинного и анального плавников для видов рыб, указанных преподавателем, и перечислить виды рыб, имеющиеся в наборе, с различными формами хвостового плавника.

Задание 3. Зарисовать ветвистые и неветвистые, членистые и нечленистые лучи плавников; рыб с тремя положениями брюшных плавников; хвостовые плавники рыб различной формы.

Практическая работа №4

Боковая линия и типы чешуи

Цель: ознакомиться с различными типами боковых линий и чешуи.

Задание 1. рассмотреть, используя набор рыб: боковую линию: полную и неполную, расположенную на спине и проходящую по брюху; а также указать рыб с несколькими боковыми линиями.

Задание 2. Составить и записать формулу боковой линии для вида рыбы, указанного преподавателем.

Задание 3. Рассмотреть на учебных препаратах и зарисовать разные типы чешуи.

Задание 4. Найти и описать рыб с костными щитками и пластинками.

Практическая работа №5

Изучение анатомического строения костистой рыбы

Цель: ознакомиться с методикой изучения анатомического строения рыбы.

Задание 1. провести вскрытие рыбы, согласно методики и обратить внимание на расположение внутренних органов.

Задание 2. на препарате найти и зарисовать:

Пищеварительная система: ротовая полость; глотка; пищевод; желудок; средняя и задняя кишка; спиральный клапан; печень; желчный пузырь; поджелудочная железа; пилорическая железа

Органы дыхания: жаберная крышка; жаберные щели; жаберные дуги; жаберные лепестки и тычинки.

Сердечно-сосудистая система: сердце (предсердие и желудочек); венозный синус, артериальный конус; селезенка.

Мочеполовая система: почки; мочеточники; яичники; яйцеводы; семенники; семяпроводы.

Нервная система и органы чувств: передний мозг с обонятельными долями; промежуточный мозг, средний мозг; мозжечок, продолговатый мозг; лимфоидный орган, органы осязания; обоняния; зрения и боковой линии.

Задание 3. На готовых препаратах и по рисункам рассмотреть скелет головы (мозговой и висцеральный); осевой скелет, скелет парных плавников и их поясов; скелет непарных плавников.

Практическая работа №6

Определение возраста рыб и темпа роста рыб по чешуе

Цель: ознакомиться с методиками определения возраста и темпа роста рыб по чешуе.

Задание 1. рассмотреть, зарисовать чешую различных видов рыб и определить возраст и темп роста рыбы по чешуе.

Практическая работа №7

Измерение рыб различных семейств

Цель: ознакомиться с методиками проведения измерения рыб различных семейств.

Задание 1. Зарисовать и подписать схемы и принципы промера рыб и основные части тела рыбы.

Задание 2. провести измерение предложенных рыб.

Практическая работа №8

Определение стадии зрелости половых продуктов и плодовитости рыб

Цель: ознакомиться с методикой определения стадий зрелости половых продуктов и плодовитости рыб.

Задание 1. провести определение стадий зрелости половых продуктов.

Практическая работа №9

Ознакомление с различными типами мечения рыб

Цель: ознакомиться с различными методиками мечения рыбы

Задание 1. составить таблицу по различным методикам мечения рыбы

Практическая работа №10

Определение рыб различных семейств

Цель: ознакомиться с методикой работы с определителем рыб различных семейств.

Задание 1. провести определение предложенных рыб и сделать их описание.

2. Методические указания к выполнению практической работы и описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. смотри «Практикум по профессиональному модулю: ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

3. Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Правильность выполнения задания на лабораторную/практическую работу в соответствии с вариантом; высокая степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной/практической работы. Способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания. Высокое качество подготовки отчета по лабораторной/практической работе. Правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу в соответствии с вариантом и хорошую степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной/практической работы. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу в соответствии с вариантом. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Комплект контрольно-оценочных средств
для промежуточной аттестации**

Профессионального модуля: ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета.

МДК 01.02 Общая ихтиология

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета

1. Приведите классификацию течений
2. Дайте определение структуры водных течений
3. Расскажите о роли соединений фтора в воде
4. Расскажите о роли соединений азота в воде
5. Расскажите о роли соединений кремния в воде
6. Расскажите о роли соединений кислорода в воде
7. Расскажите о роли соединений двуокиси углерода в воде
8. Расскажите о роли соединений сероводорода в воде
9. Назовите основные стадии образования морского льда
10. Сделайте схему гидрографической кривой и расскажите о ней
11. Приведите примеры и дайте краткое описание приборов необходимых для исследования атмосферы
12. Приведите классификацию климатов
13. Укажите основные характеристики (единицы измерения) речного стока
14. По предложенному гидрографу определите талое снеговое питание и раскройте его особенности
15. По предложенному гидрографу определите дождевое питание и раскройте его особенности
16. По предложенному гидрографу определите подземное питание и раскройте его особенности
17. По предложенному гидрографу определите грунтовое питание и раскройте его особенности

18. Приведите примеры того, какими методами (способами) можно определить температуру и прозрачность воды
19. Приведите примеры того, какими методами (способами) можно определить цветность и вкус воды
20. Перечислите возможное современное использование ресурсов гидросферы в нашей жизни

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

МДК 01.02 Общая ихтиология

1. Назовите известные вам формы тела рыб.
2. Опишите особенности строения рыб в зависимости от формы тела.
3. Назовите основные пластические и меристические признаки тела рыбы
4. Опишите как расположен и какие функции выполняет на голове рыбы рот.
5. Опишите как расположены и какие функции выполняют на голове рыбы носовые отверстия.
6. Опишите как расположены и какие функции выполняют на голове рыбы глаза.
7. Опишите как расположены и какие функции выполняют на голове рыбы жаберные отверстия.
8. Назовите основные плавники на теле рыбы и перечислите их значения.
9. Назовите основные части скелета рыб. Покажите их на муляже.
10. Опишите какими способами достигается у рыб гидростатическое равновесие
11. Приведите пример того, как изменяется удельный вес рыбы при вертикальных перемещениях. С помощью каких механизмов это происходит.
12. Раскройте особенности строения жабр костистой и хрящевой рыбы
13. Сделайте эскиз рисунка, показывающий схему строения кровеносной системы костистой рыбы
14. Сделайте эскиз рисунка, показывающий схему строения кровеносной системы хрящевой рыбы

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания . МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета. МДК 01.02 Общая ихтиология

1. Назовите известные вам формы тела рыб. Опишите особенности строения рыб в зависимости от формы тела.
2. Назовите основные пластические и меристические признаки тела рыбы
3. Опишите как расположены на голове рыбы рот, носовые отверстия, глаз, жаберные отверстия.
4. Назовите основные плавники на теле рыбы и перечислите их значения.
5. Назовите основные части скелета рыб. Покажите их на муляже.
6. Опишите какими способами достигается у рыб гидростатическое равновесие
7. Приведите пример того, как изменяется удельный вес рыбы при вертикальных перемещениях. С помощью каких механизмов это происходит.
8. Раскройте особенности строения жабр костистой и хрящевой рыбы
9. Сделайте эскиз рисунка, показывающий схему строения кровеносной системы костистой рыбы
10. Сделайте эскиз рисунка, показывающий схему строения кровеносной системы хрящевой рыбы
11. Перечислите органы чувств рыбы. Что представляет собой органы химической рецепции. Опишите органы обоняния и органы химической необонятельной рецепции
12. Перечислите органы чувств рыбы. Опишите электрические рецепторы и электрические органы рыб
13. Перечислите органы чувств рыбы. Опишите строение органа зрения
14. Перечислите органы чувств рыбы. Опишите строение органа равновесия и слуха

15. Постройте классификацию рыб на основе характера питания взрослых рыб. Приведите примеры видов рыб на каждую группу.
16. Раскройте особенности определений «рост» и «возраст рыб». Какими методами их можно определить
17. Постройте классификацию типов миграций рыбы. Приведите примеры видов рыб на каждую группу.
18. Раскройте особенности определений «шкала зрелости». Расположите в порядке «шкалы зрелости» стадии зрелости у рыб: а) особи, у которых половые железы почти достигли полного развития; б) ювенальные, неполовозрелые рыбы; в) отнерестившиеся особи (выбой); г) созревающие особи или особи с развивающимися половыми продуктами после икрометания; д) - особи, у которых половые железы далеки от зрелости, но сравнительно хорошо развиты; е) текущие особи
19. Опишите разные способы заботы о потомстве у рыб
20. Какие абиотические факторы влияют на рыб. Составьте классификацию рыб на основании влияния различных абиотических факторов.
21. Перечислите факторы влияющие на уровень потребления кислорода
22. Расположите в правильном порядке стадии жизненного цикла рыб: Период взрослого организма, Личиночный период, Старческий период, Мальковый, Эмбриональный (зародышевый), Ювенальный (юношеский). Расскажите о процессах происходящих в организме в каждый из указанных периодов.
23. Раскройте особенности определений «интродукция», «вселение», «зарыбление», «акклиматизация», «натурализация», «поэтапная акклиматизация», «реакклиматизация» и «аутоакклиматизация».
24. Приведите классификацию течений
25. Дайте определение структуры водных течений
26. Расскажите о роли соединений фтора в воде
27. Расскажите о роли соединений азота в воде
28. Расскажите о роли соединений кремния в воде

29. Расскажите о роли соединений кислорода в воде
30. Расскажите о роли соединений двуокиси углерода в воде
31. Расскажите о роли соединений сероводорода в воде
32. Назовите основные стадии образования морского льда
33. Сделайте схему гипсографической кривой и расскажите о ней
34. Приведите примеры и дайте краткое описание приборов необходимых для исследования атмосферы
35. Приведите классификацию климатов
36. Укажите основные характеристики (единицы измерения) речного стока
37. По предложенному гидрографу определите талое снеговое питание и раскройте его особенности
38. По предложенному гидрографу определите дождевое питание и раскройте его особенности
39. По предложенному гидрографу определите подземное питание и раскройте его особенности
40. По предложенному гидрографу определите грунтовое питание и раскройте его особенности
41. Приведите примеры того, какими методами (способами) можно определить температуру и прозрачность воды
42. Приведите примеры того, какими методами (способами) можно определить цветность и вкус воды
43. Перечислите возможное современное использование ресурсов гидросферы в нашей жизни.
44. Перечислите возможное современное использование биологических ресурсов моря в нашей области.
45. Перечислите возможное современное использование биологических ресурсов океанов в нашей жизни.
46. Перечислите возможное современное использование гидробионтов, обитающих в пресноводных водоемах.

47. Раскройте особенности физико-географической зональности Мирового океана
48. Постройте классификацию предложенных гидробионтов на основании их жизненных форм. Раскройте особенности этих жизненных форм
49. Выявите принципы, лежащие в основе деления растений на экологические группы. Назовите основные экологические группы растений.
50. Расположите предложенные виды растений в соответствии с экологическими группами.
51. Составьте схемы различных классификаций прибрежно-водной растительности
52. Постройте классификацию предложенных видов водорослей по отделам
53. Расскажите о промысловом использовании водорослей отдела красные или багрянки
54. Раскройте особенности промыслового использования водорослей отдела бурые
55. Раскройте особенности промыслового использования водорослей отдела зеленые
56. Назовите основные источники загрязнения водоемов и опишите их особенности
57. Приведите классификацию организмов по типу питания
58. Раскройте особенности определений «кормовые ресурсы», «кормовая база» и «кормность»
59. Раскройте особенности определений «первичная продукция», «вторичная продукция»
60. Раскройте особенности методов расчета и оценки первичной и вторичной продукции
61. Расскажите об основных биоценозах водоемов. Приведите примеры пищевых цепочек в них, раскройте проблемы сохранения биоценозов водоемов.

62. Составьте трофическую цепь (5-6) из предложенных организмов и дайте ее определение
63. Составьте трофическую сеть (2-3) из предложенных организмов и дайте ее определение
64. Приведите примеры промысловых беспозвоночных северных морей (4-5 представителей) и раскройте особенности их использования в жизни человека
65. Приведите примеры промысловых беспозвоночных южных морей (4-5 представителей) и раскройте особенности их использования в жизни человека
66. Приведите примеры промысловых позвоночных северных морей (4-5 представителей) и раскройте особенности их использования в жизни человека
67. Приведите примеры промысловых позвоночных южных морей (4-5 представителей) и раскройте особенности их использования в жизни человека

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

1. Распределите предложенных видов рыб по группам в зависимости от формы тела. Опишите особенности строения рыб в зависимости от формы тела.
2. Распределите предложенных рыб по группам в зависимости от расположения рта. Опишите особенности строения рыб в зависимости от расположения рта.
3. Определите возраст рыбы по чешуе. Опишите методику определени возраста рыбы по чешуе.
4. Расположите предложенных рыб по группам в зависимости от характера питания. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от характера питания.
5. Расположите предложенных рыб по группам в зависимости от вида миграции. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от вида миграции
6. Расположите предложенных рыб по группам по отношения к способности переносить температуру окружающей воды. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от температуры окружающей среды.
7. Расположите предложенных рыб по группам по отношения к солености воды. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от отношения к солености
8. Сделайте схематичный рисунок гипсографической кривой и расскажите о ней
9. По предложенному гидрографу определите талое снеговое питание и раскройте его особенности
10. По предложенному гидрографу определите дождевое питание и раскройте его особенности
11. По предложенному гидрографу определите подземное питание и раскройте его особенности
12. По предложенному гидрографу определите грунтовое питание и раскройте его особенности

13. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к температуре. Перечислите особенности строения растений по отношению к температуре.
14. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к влажности. Перечислите особенности строения растений по отношению к влажности.
15. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к свету. Перечислите особенности строения растений по отношению к свету.
16. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к субстрату. Перечислите особенности строения растений по отношению к субстрату.
17. Определите к какому семейству (желательно виду) относится данная водоросль. Перечислите особенности строения данного отдела водорослей.
18. Составьте трофическую цепь (5-6) из предложенных организмов. Перечислите особенности построения трофической цепи.
19. Составьте трофическую сеть (2-3) из предложенных организмов. Перечислите особенности построения трофической сети.
20. Выберите из предложенных представителей зоопланктона. Перечислите особенности строения.
21. Выберите из предложенных представителей зообентоса. Перечислите особенности строения.
22. Выберите из предложенных представителей высшей водной растительности. Перечислите особенности строения данного отдела.
23. Выберите из предложенных водоросли относящиеся к отделу красные. Перечислите особенности строения.
24. Выберите из предложенных водоросли относящиеся к отделу бурые. Перечислите особенности строения.
25. Выберите из предложенных водоросли относящиеся к отделу зеленые. Перечислите особенности строения.
26. Выберите из предложенных представителей иглокожих. Перечислите особенности строения.

27. Выберите из предложенных представителей ракообразных. Перечислите особенности строения
28. Выберите из предложенных представителей моллюски. Перечислите особенности строения
29. Выберите из предложенных представителей промысловых беспозвоночных северных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
30. Выберите из предложенных представителей промысловых беспозвоночных южных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
31. Выберите из предложенных представителей промысловых позвоночных северных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
32. Выберите из предложенных представителей промысловых позвоночных южных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
33. Составьте схемы различных классификаций прибрежно-водной растительности
34. Выберите из предложенных погруженные гидрофиты. Перечислите особенности строения
35. Выберите из предложенных плавающие гидрофиты. Перечислите особенности строения
36. Выберите из предложенных гелофиты. Перечислите особенности строения
37. Определите различных обитателей пресноводных

Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, ПМ (МДК)

Шкалы оценивания		Критерии
Традиционная		
отлично	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены.
хорошо	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
удовлетворительно	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них недостаточное.
неудовлетворительно	Не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
неудовлетворительно	Не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не привела к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Критерии и шкала оценивания ответа обучающегося на экзамене по УД, МДК

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
<i>Отлично</i>	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины в полном объеме рабочей программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы экзаменационного билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать, и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает задачи повышенной сложности.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать средней сложности задачи.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся владеет обязательным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний по дисциплине, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»



И.В. Артеменко

«26» мая 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной практики

По профессиональному модулю: ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности: 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

по программе базовой подготовки

форма обучения: Очная

Мурманск
2023

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссией преподавателей
дисциплин профессионального цикла спе-
циальностей отделения Промышленного
рыболовства

Председатель МК
Беяева Е.В.

Разработано

в соответствии с федеральным государ-
ственным образовательным стандартом
среднего (полного) общего образования,
утвержденным приказом Министерства
Просвещения РФ от 01.06.2022 №388

Протокол №_10__от «_15_»_05__2023__ г.

Автор (составитель): Березина И.А., канд.биол.наук, преподаватель ММРК им. И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Малавенда С.С., канд.биол.наук, доцент кафедры биологии и водных био-
ресурсов ФГАОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Венгер М.П. научный сотрудник лаборатории планктона ФГБУН «Мур-
манский морской биологический институт РАН»

Паспорт рабочей программы учебной (производственной) практики

1.1 Область применения программы учебной (производственной) практики профессионального модуля.

Рабочая программа учебной (производственной) практики профессионального модуля ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания, составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства Просвещения от 01.06.2022 N 388, и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 26.05.2023г.

1.2 Цели и задачи учебной (производственной) практики профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

целью обучения по профессиональному модулю является овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общекультурными и профессиональными компетенциями.

Показатели освоения компетенций:

практический опыт:

6. проведения метеорологических наблюдений;
7. проведения гидрометрических и гидрохимических измерений;
8. сбора, качественной и количественной обработки гидробиологических проб;
9. сбора, обработки и анализа ихтиологических материалов;
10. определения видового состава ихтиофауны водоема.

умения:

13. вести метеорологические наблюдения;
14. проводить гидрологические измерения на рыбохозяйственных водоемах;
15. отбирать и обрабатывать гидрохимические пробы;
16. производить гидролого-морфологические работы на водоемах;
17. отбирать гидробиологические пробы;
18. пользоваться микроскопической оптической техникой;
19. осуществлять качественную и количественную обработку гидробиологических проб;
20. определять видовой состав гидробионтов (с определителями);
21. определять сапробность водоемов по организмам-индикаторам;
22. собирать, фиксировать, хранить, этикетировать, документировать полевые ихтиологические материалы;
23. определять видовой состав ихтиофауны водоема (с определителем);

24. оценивать экологическую структуру ихтиофауны.

знания:

15. физические свойства и химический состав воды рыбохозяйственных водоемов;
16. принципы гидрохимическая индикация биопродукционных процессов;
17. критерии оценки качества воды по гидрохимическим показателям;
18. современные метода анализа воды;
19. жизненные формы населения гидросферы;
20. классификацию водных организмов и особенности их организации;
21. влияние различных экологических факторов на гидробионтов;
22. приспособление гидробионтов к обитанию в водной среде;
23. показатели качества природных вод рыбохозяйственных водоемов;
24. методы сбора и обработки проб планктона и бентоса;
25. устройства и правил работы с ихтиологическим оборудованием с соблюдением требований охраны труда при их эксплуатации;
26. влияние различных экологических факторов на гидробионтов;
27. приспособление гидробионтов к обитанию в водной среде;
28. методики определения видов рыб с помощью определителя.

1.3 Результат освоения учебной (производственной) практики профессионального модуля.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1. Компетенции, формируемые профессиональным модулем ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и ин-	ПО 1 – 5 У 1 – 12

	формационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	З 1 – 14.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ПО 1 – 5 У 1 – 12 З 1 – 14.
ПК 1.1.	Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.	ПО 1,2 У 1-4 З 1-4
ПК 1.2.	Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы	ПО 3 У 5-9 З 5-10
ПК 1.3.	Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы	ПО 4 У 10 З 11
ПК 1.4.	Оценивать состояние ихтиофауны.	ПО 5 У 11-12 З 12-14

1.4. Количество часов на освоение программы учебной (производственно) практики по ПМ.01 «Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания»:

Всего – 36 часов, в том числе в результате освоения:

МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета. МДК 01.02 Общая ихтиология - 36 часов;

2. Структура и содержание учебной (производственной) практики

2.1 Тематический план и содержание учебной (производственной) практики

Таблица 14

Коды компетенций/ компетентности	Код, наименование профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	Виды работ	Объем часов	Уровень освоения
ОК 1, 2, 4,5, 7, 9 ПК 1.1- ПК 1.4	ПМ 01 Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания			1,2,3
	МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета. МДК 01.02 Общая ихтиология			
	Тема 1. Прохождение обучения по технике безопасности работы в полевых и лабораторных условиях	<p><i>Содержание</i></p> <p>Проведение инструктажа по технике безопасности и плане работ в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Знакомство с оборудованием для полевых ботанических, и гидробиологических и ихтиологических исследований.</p> <p>Проведение работ по освоению методики геоботанического описания</p> <p>Проведение работ по освоению методики гербаризации растительных объектов.</p> <p>Проведение работ по освоению методики сбора и фиксации животных организмов.</p> <p>Проведение работ по освоению методики работы с определителями.</p> <p>Проведение работ по освоению методики составления морфологического описания растений и животных.</p> <p>Проведение работ по освоению методики ведения полевого дневника.</p>	6	

	<p>Тема 2. Проведение работ по сбору и камеральной обработке гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических проб, собранных на литорали Кольского залива</p>	<p><i>Содержание</i></p> <p>Проведение работ по описанию условий жизни в супралиторальной зоне и описание организмов, живущих в супралитории;</p> <p>Проведение работ по определению и описанию поясного распределения животных и растительных организмов на прибойной скалистой литорали.</p> <p>Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ в среднем и нижнем горизонтах каменистой литорали в условиях умеренной прибойности.</p> <p>Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ и видов, живущих на заиленном пляже и описание как питаются и как закапываются в илистый песок черви, моллюски.</p> <p>Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ и видов животных, живущих на пластинках, стволиках и в ризоидах ламинарии.</p> <p>Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ и условий жизни обитателей больших глубин.</p> <p>Проведение геоботанического и зоологического описания, растений и животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у растений и животных.</p> <p>Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя.</p>	<p>6 1 1 2 2 2 1 9 6</p>	
--	--	---	--	--

	<p>Тема 3. Проведение работ по сбору и камеральной обработке гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических проб на пресноводных водоемах озеро Ледовое, ручей Варничный, озеро Семеновское и Питьевые озера</p>	<p><i>Содержание</i> Проведение работ по описанию озера как особой экосистемы Проведение работ по описанию приспособления растений к специфичным условиям существования Проведение работ по описанию и знакомству с прибрежными и водными видами растений Проведение геоботанического и зоологического описания, растений и животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у растений и животных Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя</p>	6	
	<p>Тема 4. Проведение работ по сбору и камеральной обработке гидрологических, гидрохимических, гидробиологических проб в лесотундровой и тундровой зоне в окрестностях города Мурманска</p>	<p><i>Содержание</i> Проведение работ по описанию разнообразия видов и условий роста Проведение работ по описанию морфологических адаптаций к условиям существования Проведение работ по описанию условий произрастания, приспособления к распространению Проведение геоботанических описаний,- морфологические измерения,- сбор гербария Проведение работ по изучению и описанию вертикальной и горизонтальной структуры фитоценоза Проведение геоботанического и зоологического описания, растений и животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у растений и животных Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя</p>	6	

	Тема 5. Экскурсия на рыбоучетное загрязнение на реке Кола	<i>Содержание</i> Проведение работ по изучению и описанию методики мечения рыбы Проведение работ измерению рыбы Проведение зоологического описания животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у животных Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя	6	
	Подготовка и защита отчета о практике		6	
Промежуточная аттестация в форме.....зачет.....				
			Всего:	36

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Информационное обеспечение:

Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания:

Основные 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: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мониторинг среды обитания гидробионтов : 2019-08-27 / составитель А. В. Ковригин. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123424> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Нагалеvский, Ю. Я. Гидрология: учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалеvский, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалеvский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-9324-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189476> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Пономарев, С. В. Ихтиология: учебник для спо / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, 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: 18.02.2022). — 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.
6. Мониторинг среды обитания гидробионтов : 2019-08-27 / составитель А. В. Ковригин. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123424> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник для спо / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, 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: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Нагалеvский, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалеvский, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалеvский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-9324-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189476> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-5180-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134342> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Иванов, В. П. Ихтиология: лабораторный практикум : учебное пособие / В. П. Иванов, Т. С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1941-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168839> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. - Москва : Моркнига, 2011. - 591, [5] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 595-596. - ISBN 978-5-903081-39-4 : 428-75. (32 экз)
- 12.

Дополнительные источники:

1. Практикум по ихтиологии: учебное пособие / Т.А. Апполова, Л.Л. Мухордова, К.В. Тылик - М.: Моркнига, 2013. -338 с.
2. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учеб. пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 294 с. — (Серия : Университеты России).
3. Котляр О. А., Мамонтова Р. П. Курс лекций по ихтиологии. – М.: Колос, 2007. – 592 с.
4. Фермерское рыбоводство для предприятий среднего и малого бизнеса / С.В. Пономарев, Л.Ю. Лагуткина – М.: Моркнига, 2015. – 550 с.
5. Корма и кормление рыб в аквакультуре / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – М.: Моркнига, 2013. – 417 с.
6. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум - М.: Моркнига, 2015. - 155 с.
7. Тылик К.В. Водные биоресурсы и аквакультура. Введение в профессию: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2014. - 143 с.
8. ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации аммиака и аммоний-ионов в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.
9. РД.52.24.380-95. Массовая концентрация нитратного азота в водах. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитратов в водах фотометрическим методом с реактивом Грисса после восстановления в кадмиевом редуторе.
10. ИТС 22.1-2016 Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения
11. Методика выполнения измерений биохимического потребления кислорода после n дней инкубации (БПКполн.) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах. ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97.
12. Методическое руководство по гидробиологическому и бактериологическому контролю процесса биологической очистки на сооружениях с аэротенками. ПНД Ф СБ 14.1.77-96.
13. Методика выполнения измерений содержаний фосфора общего в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом после окисления персульфатом. ПНД Ф 14.1:2.106-97.
14. Методика выполнения измерений содержаний сероводорода и сульфидов в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с N,N-диметил-п-фенилендиамином. ПНД Ф 14.1:2.109-97.
- 15.
16. 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: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. 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: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. 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: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие для вузов / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9399-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193433> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20. 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: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Кузьмин, А. И. Оценка качества подземных вод : учебное пособие / А. И. Кузьмин, Н. С. Кашаева. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 90 с. — ISBN 978-5-89764-944-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170279> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Михайлов, В. Н. Гидрология : учебник для вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов; МГУ им. М. В. Ломоносова. - Москва : Высш. шк., 2005. - 462, [1] с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-06-004797-0 : 421-63; 372-00. (29 экз.)
22. Кузьмина, И. А. Малый практикум по гидробиологии : учеб. пособие для высш. и сред. проф. учеб. заведений / И. А. Кузьмина. - Москва : Колос, 2007. - 227 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 226. - ISBN 978-5-10-003947-1 : 174-00. (12 экз.)
23. Аполлова, Т. А. Практикум по ихтиологии : учеб. пособие для вузов / Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова, К. В. Тылик. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Моркнига, 2013. - 324, [10] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 324. - ISBN 978-5-903081-81-3 : 250-00. (12 экз.)

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line

А) Электронно-библиотечные системы		
№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта
1	Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/
3	Электронно-библиотечная система «ИД «Троицкий мост»	http://www.trmost.ru
4	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/
5	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/

Б) Полнотекстовые базы данных		
№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
2	Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
4	Электронная база данных «EBSCO»	http://search.ebscohost.com
В) открытые источники информации		
	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	http://www.knigafund.ru/

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2023/2024	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009г.)
2023/2024	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения	Кол-во ед.

1.	Лаборатория ихтиологии аудитория №328 г. Мурманск, ул. Шмидта, д.19,	классная доска для письма мелом ученический микроскоп УО 301 парты 2-х местные – стулья – шкаф; демонстрационные плакаты по профессиональному модулю.	1 шт. 8 шт. 15 шт. 30шт. 1 шт.
2	Лаборатория мониторинга среды обитания гидробионтов лаборатория № 329 г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19,	персональная ЭВМ, с выходом в локальную сеть ФГБОУ ВО «МГТУ»; классная доска для письма мелом Учебная мебель: парты 2-х местные стулья шкаф Демонстрационные плакаты по ПМ.01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет	1 шт. 1 шт. 15 шт. 30 шт. 1 шт.

4. Общие требования к организации практики

Практика проводится после того как студенты прослушали полный курс по профессиональному модулю и в сроки обозначенные в учебном плане. Практика является стационарной и концентрированной. По окончании практики зачет выставляется на основе всех документов, представленных студентом о прохождении практики (отчет и дневник). Допуском на квалификационный экзамен является зачет по учебной практике.

5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной (производственной) практики

Таблица 15

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПО 1-5 У 1-12 З 1-14	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в кото-	оценка результатов практических занятий, экзамен.

		ром приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПО 1-5 У 1-12 З 1-14	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	оценка результатов практических занятий, экзамен.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПО 1-5 У 1-12 З 1-14	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	оценка результатов практических занятий, экзамен.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПО 1-5 У 1-12 З 1-14	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	оценка результатов практических занятий, экзамен.

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ПО 1-5 У 1-12 З 1-14</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	<p>оценка результатов практических занятий, экзамен.</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>ПО 1-5 У 1-12 З 1-14</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>оценка результатов практических занятий, экзамен.</p>
<p>ПК 1.1. Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.</p>	<p>ПО 1-2 У 1-4 З 1-4</p>	<p>Практический опыт: <input type="checkbox"/> проведения метеорологических наблюдений; <input type="checkbox"/> проведения гидрометрических и гидрохимических измерений Умения: <input type="checkbox"/> вести метеорологические наблюдения; <input type="checkbox"/> проводить гидрологические измерения на рыбохозяйственных водоемах; <input type="checkbox"/> отбирать и обрабатывать гидрохимические пробы; <input type="checkbox"/> производить гидролого-морфологические работы на водоемах Знания: <input type="checkbox"/> физические свойства и химический состав воды рыбохозяй-</p>	<p>оценка результатов практических занятий, экзамен.</p>

		<p>ственных водоемов;</p> <p><input type="checkbox"/> принципы гидрохимическая индикация биопродукционных процессов;</p> <p><input type="checkbox"/> критерии оценки качества воды по гидрохимическим показателям;</p> <p><input type="checkbox"/> современные метода анализа воды</p>	
<p>ПК 1.2. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы</p>	<p>ПО 3 У 6-9 З 5-10</p>	<p>Практический опыт:</p> <p><input type="checkbox"/> сбора, качественной и количественной обработки гидробиологических проб</p> <p>Умения:</p> <p><input type="checkbox"/> отбирать гидробиологические пробы;</p> <p><input type="checkbox"/> пользоваться микроскопической оптической техникой;</p> <p><input type="checkbox"/> осуществлять качественную и количественную обработку гидробиологических проб;</p> <p><input type="checkbox"/> определять видовой состав гидробионтов (с определителями);</p> <p><input type="checkbox"/> определять сапробность водоемов по организмам-индикаторам</p> <p>Знания:</p> <p><input type="checkbox"/> жизненные формы населения гидросферы;</p> <p><input type="checkbox"/> классификацию водных организмов и особенности их организации;</p> <p><input type="checkbox"/> влияние различных экологических факторов на гидробионтов;</p> <p><input type="checkbox"/> приспособление гидробионтов к обитанию в водной среде;</p> <p><input type="checkbox"/> показатели качества природных вод рыбохозяйственных водоемов;</p> <p><input type="checkbox"/> методы сбора и обработки проб планктона и бентоса</p>	<p>оценка результатов практических занятий, экзамен.</p>
<p>ПК 1.3. Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы</p>	<p>ПО 4 У 10 З 11</p>	<p>Практический опыт:</p> <p><input type="checkbox"/> сбора, обработки и анализа ихтиологических материалов</p> <p>Умения:</p> <p><input type="checkbox"/> собирать, фиксировать, хранить, этикетировать, документировать полевые ихтиологические материалы;</p> <p>Знания:</p> <p><input type="checkbox"/> устройства и правил работы с ихтиологическим оборудованием с соблюдением требований охраны труда при их эксплуатации;</p>	<p>оценка результатов практических занятий, экзамен.</p>

ПК 1.4. Оценивать состояние ихтиофауны	ПО 5 У 11-12 З 12-14	Практический опыт: <input type="checkbox"/> определения видового состава ихтиофауны водоема Умения: <input type="checkbox"/> определять видовой состава ихтиофауны водоема (с определителем); <input type="checkbox"/> оценивать экологическую структуру ихтиофауны Знания: <input type="checkbox"/> влияние различных экологических факторов на гидробионтов; <input type="checkbox"/> приспособление гидробионтов к обитанию в водной среде; <input type="checkbox"/> методики определения видов рыб с помощью определителя;	оценка результатов практических занятий, экзамен.
--	----------------------------	--	---

Законченный отчёт по учебной практике должен быть подготовлен с использованием компьютера и сдан в распечатанном виде (вложен в папку) в период с проведения практики, согласно графика защиты.

Объем работы не должен быть не менее 10 страниц машинописного текста, напечатанного шрифтом черного цвета через 1,5 интервала. Отчет должен соответствовать основным требованиям:

- 1) Тип шрифта - Times New Roman;
- 2) Размер шрифта - 14 пунктов.

В этот объем не входят приложения и библиография.

Отчёт по практике должен включать в себя (нумерация по порядку):

- 1) Титульный лист;
- 2) План-график (печатаю я)
- 3) Характеристика; (печатаю я)
- 4) Индивидуальное задание; (печатаю я)
- 5) Практическую часть; (описание залива по плану и более раскрытые сведения из дневника практики)
- 6) Список используемой литературы;
- 7) Приложения (если таковые имеются);
- 8) Дневник по практике.

Нумерация страниц – Страницы должны нумероваться арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист считается первым, но номер на него не наносится.

Формат бумаги – Бумага должна быть белого цвета формата А-4 (210*297). В приложениях допускается использование формата А-3.

Стиль и язык изложения материала должен быть четким, ясным и грамотным.

Текст отчёта по практике пишется на одной стороне листа и располагается таким образом, чтобы его ограничивали поля:

- 1) Левое - 3,5 см (для подшивки);
- 2) Правое - 1,5 см;

3) От верхней кромки листа до первой строки текста - 2,5 см;

4) От последней строки текста до нижней кромки листа - 2,5 см.

Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм.

Вписывать в отпечатанный текст: слова, формулы, знаки допускается только черными чернилами.

Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать не подчеркивая.

Перечисления следует нумеровать порядковой нумерацией со скобкой. Например: 1), 2), 3), и т. д., и печатать строчными буквами с абзацного отступа.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский государственный технический университет»
структурное подразделение
«Мурманский морской рыбопромышленный колледж имени И.И. Месяцева»

ДНЕВНИК
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Сроки практики: с _____ по _____ 20__ г.

Выполнил:
студент __ курса _____ гр.
специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

(фамилия, инициалы студента, подпись, дата)

Руководитель практики:
__ преподаватель, канд.биол.наук __
(должность, ученая степень, звание руководителя)
_____ Березина И.А. _____
(фамилия, инициалы руководителя, подпись, дата)

(оценка цифрой/прописью)

Мурманск
20__

Ежедневные записи студента в дневнике по практике

Дата	Описание работы, выполненной студентом	Отметка руководителя

Студент _____ (подпись, дата)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский государственный технический университет»
структурное подразделение
«Мурманский морской рыбопромышленный колледж имени И.И. Месяцева»

ОТЧЁТ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Сроки практики: с _____ по _____ 20__ г.

Отчет защищен с оценкой: _____

(ФИО проверяющего, подпись дата)

Выполнил:

студент ___ курса _____ группы
специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

(фамилия, инициалы студента, подпись, дата)

Руководитель практики:

___ преподаватель, канд.биол.наук ___

(должность, ученая степень, звание руководителя)

_____ Березина И.А. _____

(фамилия, инициалы руководителя, подпись, дата)

Мурманск
20__

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Студента _____ курса, _____
(фамилия, имя, отчество студента)

Группы _____ специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Место прохождения практики _____

Сроки практики: с _____ по _____ 20__ г.

Руководитель практики _____
(должность, фамилия, инициалы)

N п/п	Содержание работы	Объем работы, акад. часы		Дата проведе- ния
		КР	СР	
1	<p>Прохождение обучения по технике безопасности работы в полевых и лабораторных условиях (6 часов): Проведение инструктажа по технике безопасности и плане работ в полевых и лабораторных условиях. ; Знакомство с оборудованием для полевых ботанических, и гидробиологических и ихтиологических исследований; Проведение работ по освоению методики геоботанического описания; Проведение работ по освоению методики гербаризации растительных объектов; Проведение работ по освоению методики сбора и фиксации животных организмов; Проведение работ по освоению методики работы с определителями; Проведение работ по освоению методики составления морфологического описания растений и животных; Проведение работ по освоению методики ведения полевого дневника;</p>	6	0	
2	<p>Проведение работ по сбору и камеральной обработке гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических проб, собранных на литорали Кольского залива(6 часов): Проведение работ по описанию условий жизни в супралиторальной зоне и описание организмов, живущих в супралиторали; Проведение работ по определению и описанию поясного распределение животных и растительных организмов на прибойной скалистой литорали; Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ в среднем и нижнем горизонтах каменистой литорали в условиях умеренной прибойности; Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ и видов, живущих на заиленном пляже и описание как питаются и как закапываются в илистый песок черви, моллюски; Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ и видов животных, живущих на пластинках, стволиках и в ризоидах ламинарии; Проведение работ по описанию и сравнению основных сообществ и условий жизни обитателей больших глубин Проведение геоботанического и зоологического описания, растений и животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределе-</p>	6	0	

	<p>ния в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у растений и животных; Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя;</p>			
3	<p>Проведение работ по сбору и камеральной обработке гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических проб на пресноводных водоемах озеро Ледовое, ручей Варничный, озеро Семеновское и Питьевые озера (6 часов): Проведение работ по описанию озера как особой экосистемы; Проведение работ по описанию приспособления растений к специфичным условиям существования Проведение работ по описанию и знакомству с прибрежными и водными видами растений; Проведение геоботанического и зоологического описания, растений и животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у растений и животных. Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя,</p>	6	0	
4	<p>Проведение работ по сбору и камеральной обработке гидрологических, гидрохимических, гидробиологических проб в лесотундровой и тундровой зоне в окрестностях города Мурманска(6 часов): Проведение работ по описанию разнообразия видов и условий роста Проведение работ по описанию морфологических адаптаций к условиям существования Проведение работ по описанию условий произрастания, приспособления к распространению Проведение геоботанических описаний,- морфологические измерения,- сбор гербария, Проведение работ по изучению и описанию вертикальной и горизонтальной структуры фитоценоза. Проведение геоботанического и зоологического описания, растений и животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у растений и животных. Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя,</p>	6	0	
5	<p>Экскурсия на рыбоучетное заграждение на реке Кола (6 часов): Проведение работ по изучению и описанию методики мечения рыбы Проведение работ измерению рыбы Проведение зоологического описания животных с их краткой характеристикой (найденных в ходе экскурсии), характер их распределения в водоеме, особенности их среды обитания и приспособления к ним у животных. Проведение камеральной обработки собранного материала, определение гидробионтов с помощью определителя;</p>	6	0	

6	Подготовка отчета о практике	5	0	
7	Защита отчета о практике	1	0	
	Итого:	36	0	

Студент _____ Ф.И.О.
(подпись)

ВЫВОД: программу учебной практики _____
(выполнил, не выполнил)

Руководитель практики

(подпись, инициалы имени, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Ф.И.О.
Обучающийся(ая) на ____ курсе по специальности СПО

код, наименование специальности

прошел (ла) _____ практику
вид практики _____
по профессиональному модулю _____
код, наименование профессионального модуля _____

в объеме _____ часов с « ____ » _____ 20__ г. по с « ____ » _____ 20__ г.
в организации _____

Наименование организации, юридический адрес

Сведения об уровне освоения результатов обучения

Проверяемые результаты обучения: ПК, ОК, У,....	Уровень освоения результатов обучения (освоено /не освоено)
.....	
ПК1.1....	

« ____ » _____ 20__ г. _____ Ф.И.О.
должность ответственного лица организации
подпись _____
МП _____ (базы практики)

« ____ » _____ 20__ г. _____ Ф.И.О.
должность ответственного лица учебного
подпись _____
заведения

3.2.2. Критерии и шкала оценивания результатов освоения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
<i>Отлично</i>	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя профессиональную терминологию; продемонстрировал сформированность и устойчивость полученных знаний. Возможны одна-две неточности при ответе на дополнительные вопросы, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.
<i>Хорошо</i>	Ответ обучающегося имеет один из недостатков: в изложении вопроса допущены небольшие пробелы, не исказившие смысловой составляющей ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, не исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освещении дополнительных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся неполно раскрыл содержание вопроса, но показал общее понимание материала и продемонстрировал знания, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; имеет затруднения или допустил ошибки в определении понятий, использовании терминологии и исправил их после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала по дисциплине или не смог ответить ни на один из дополнительных вопросов по изучаемому материалу.

**Комплект контрольно-оценочных средств
для промежуточной аттестации**

экзамен по модулю

ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

ПМ.01. Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания.

1. Распределите предложенных видов рыб по группам в зависимости от формы тела. Опишите особенности строения рыб в зависимости от формы тела.
2. Распределите предложенных рыб по группам в зависимости от расположения рта. Опишите особенности строения рыб в зависимости от расположения рта.
3. Определите возраст рыбы по чешуе. Опишите методику определения возраста рыбы по чешуе.
4. Расположите предложенных рыб по группам в зависимости от характера питания. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от характера питания.
5. Расположите предложенных рыб по группам в зависимости от вида миграции. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от вида миграции
6. Расположите предложенных рыб по группам по отношению к способности переносить температуру окружающей воды. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от температуры окружающей среды.
7. Расположите предложенных рыб по группам по отношению к солености воды. Перечислите особенности строения рыбы в зависимости от отношения к солености
8. Сделайте схематичный рисунок гипсографической кривой и расскажите о ней
9. По предложенному гидрографу определите талое снеговое питание и раскройте его особенности
10. По предложенному гидрографу определите дождевое питание и раскройте его особенности
11. По предложенному гидрографу определите подземное питание и раскройте его особенности
12. По предложенному гидрографу определите грунтовое питание и раскройте его особенности
13. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к температуре. Перечислите особенности строения растений по отношению к температуре.
14. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к влажности. Перечислите особенности строения растений по отношению к влажности.
15. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к свету. Перечислите особенности строения растений по отношению к свету

16. Распределите предложенные виды растений по группам по отношению к субстрату.
Перечислите особенности строения растений по отношению к субстрату
17. Определите к какому семейству (желательно виду) относится данная водоросль.
Перечислите особенности строения данного отдела водорослей
18. Составьте трофическую цепь (5-6) из предложенных организмов. Перечислите особенности построения трофической цепи
19. Составьте трофическую сеть (2-3) из предложенных организмов. Перечислите особенности построения трофической сети
20. Выберите из предложенных представителей зоопланктона. Перечислите особенности строения
21. Выберите из предложенных представителей зообентоса. Перечислите особенности строения
22. Выберите из предложенных представителей высшей водной растительности. Перечислите особенности строения данного отдела
23. Выберите из предложенных водоросли относящиеся к отделу красные. Перечислите особенности строения
24. Выберите из предложенных водоросли относящиеся к отделу бурые. Перечислите особенности строения
25. Выберите из предложенных водоросли относящиеся к отделу зеленые. Перечислите особенности строения
26. Выберите из предложенных представителей иглокожих. Перечислите особенности строения
27. Выберите из предложенных представителей ракообразных. Перечислите особенности строения
28. Выберите из предложенных представителей моллюски. Перечислите особенности строения
29. Выберите из предложенных представителей промысловых беспозвоночных северных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
30. Выберите из предложенных представителей промысловых беспозвоночных южных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
31. Выберите из предложенных представителей промысловых позвоночных северных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека

32. Выберите из предложенных представителей промысловых позвоночных южных морей и раскройте особенности их использования в жизни человека
33. Составьте схемы различных классификаций прибрежно-водной растительности
34. Выберите из предложенных погруженные гидрофиты. Перечислите особенности строения
35. Выберите из предложенных плавающие гидрофиты. Перечислите особенности строения
36. Выберите из предложенных гелофиты. Перечислите особенности строения
37. Определите различных обитателей пресноводных водоемов.

Преподаватель _____ И.А. Березина

Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, ПМ (МДК)

Шкалы оценивания		Критерии
Традиционная		
отлично	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены.
хорошо	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
удовлетворительно	зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них недостаточное.
неудовлетворительно	Не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
неудовлетворительно	Не зачтено	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не привела к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Критерии и шкала оценивания ответа обучающегося на экзамене по УД, МДК

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
<i>Отлично</i>	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины в полном объеме рабочей программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы экзаменационного билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать, и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает задачи повышенной сложности.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать средней сложности задачи.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся владеет обязательным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний по дисциплине, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.