

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 дисциплины Зоология беспозвоночных
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
специальностей отделения Промышленного
рыболовства

Председатель МК
Беляева Е.В.

Разработано

в соответствии с федеральным
государственным 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
биоресурсов ФГАОУ ВО «МГТУ»

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины Зоология беспозвоночных, 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 дисциплины – требования к результатам освоения целью обучения по учебной дисциплине является овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общекультурными и профессиональными компетенциями.

Показатели освоения компетенций:

Практический опыт:

1. проведения контрольных обловов рыб;
2. отбора репрезентативной выборки из контрольных и промысловых уловов.
3. ведения документации установленного образца.

Умения:

1. проводить контрольные обловы рыб различными орудиями лова;
2. отбирает репрезентативную выборку из промысловых уловов
3. планировать работу исполнителей.

Знания:

1. классификации и параметров орудий лова;
2. методики проведения контрольных обловов рыб различными орудиями лова;
3. методику отбора репрезентативной выборки из промысловых уловов
4. правила первичного документооборота, учета и отчетности.

1.3 Результат освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1. Компетенции, формируемые учебной дисциплиной Зоология беспозвоночных в соответствии с ФГОС СПО

Код	Содержание компетенции	Требования к знаниям,
-----	------------------------	-----------------------

компетенции		умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ПО 1 –3 У 1 – 3 З 1 – 4.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПО 1 –3 У 1 – 3 З 1 – 4.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПО 1 –3 У 1 – 3 З 1 – 4.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПО 1 –3 У 1 – 3 З 1 – 4.
ПК 4.1.	. Проводить контрольные обловы и брать репрезентативные выборки из промысловых уловов.	ПО 1-2 У 1-2 З 1-3
ПК 5.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию	ПО 3 У 3 З 4

2. Структура и содержание учебной дисциплины Зоология беспозвоночных

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	38	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	36	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	28	
практические занятия (семинары)	8	
Самостоятельная работа (всего)	2	
Консультации	2	
Практика, (час.)		
в том числе:		
учебная		
Всего с учетом практик	38	
Промежуточная аттестация	Экзамен	

2.2. Тематический план учебной дисциплины **Зоология беспозвоночных**

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект		
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия				курсовая работа (проект)
ОК 1,2,4,5,9 ПК 3.1 – 3.4, 5.5	Тема 1.1. Классификация типа простейших. Разнообразие организации и биологии простейших	2	2	2			-			
	Тема 1.2. Общая характеристика кишечнорастных. Особенности гребневиков	2	2	2			-	-		
	Тема 1.3. Особенности типа плоские черви	5	5	3	2			-	-	
	Тема 1.4. Характеристика типа круглые черви. Коловратки	2	2	2				-	-	
	Тема 1.5. Характеристика типа кольчатые. черви. Полихеты и олигохеты. Пиявки.	6	6	4	2					

	Тема 1.6. Характеристика типа Моллюски	13	13	9	4					
	Тема 1.7. Характеристика типа Членистоногие	3	3	2						
	Тема 1.8. Основы морфологии и анатомии высших ракообразных	2	2	2						
	Тема 1.9. Биология водных насекомых	2	2	2				2		2
	Всего:	38	38	32	6					

2.3 Содержание программы учебной дисциплины Зоология беспозвоночных

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практических занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов		Уровень освоения
		очная	заочная	
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Классификация типа простейших. Разнообразие организации и биологии простейших	Содержание учебного материала			
	Характеристика типа, питание и размножение простейших. Особенности их строения.	1		
	Строение, размножение представителей надкласса саркомастигофоры. Пресноводные амобы и эвглена зеленая. Черты сходства и различия миксоспоридий и микроспоридий.	1		
Тема 1.2. Общая характеристика	Содержание учебного материала			
	Характеристика кишечнополостных и их классификация. Строение обели.	1		

кишечнополостных. Особенности гребневиков	Смена поколений у морских гидроидов. Характерные представители класса гидрозоа.			
	Строение и размножение гребневиков. Классификация гребневиков.	1		
Тема 1.3. Особенности типа плоские черви	Содержание учебного материала			
	Характерные признаки плоских червей – паренхиматозные животные с наличием кожно-мускульного мешка. Строение и цикл развития моногенетических сосальщиков. Моногенеи – паразиты рыб. Строение и цикл развития дигенетических сосальщиков. Дигенеи – паразиты рыб.	2		
	Строение и физиология взрослых цестод. Размножение и развитие широкого лентеца.	1		
	Лабораторная работа № 1 Изучение строения печеночного сосальщика и дактилогируса. Изучение строения цестод	2		
Тема 1.4. Характеристика типа круглые черви. Коловратки	Содержание учебного материала			
	Общая характеристика типа круглые черви, их классификация. Особенности строения коловращательного аппарата.	1		
	Строение и физиология коловраток, цикл размножения коловраток, их значение в рыбоводстве. Значение коловраток при разведении аквариумных рыб.	1		
Тема 1.5. Характеристика типа кольчатые черви. Полихеты и олигохеты. Пиявки.	Содержание учебного материала			
	Основные признаки типа, классификация типа кольчатые черви. Строение, размножение, значение в питании рыб. Достижения ученых в области акклиматизации полихет в водоемах России. Строение и размножение многощетинковых, характеристика нереиса. Строение и размножение малощетинковых, характеристика дождевого червя. Особенности строения кожно-мускульного мешка многощетинковых червей.	2		
	Особенности биологии и строения пиявок, представители класса паразитирующие на рыбах.	2		
	В том числе лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 2 Изучение строения полихет на примере нереиса.	2		
Тема 1.6. Характеристика	Содержание учебного материала			

типа Моллюски	Общая характеристика типа Моллюски, их классификация, кормовое значение для рыб.	1		
	Строение и анатомия двустворчатых моллюсков на примере беззубки. Значение пластинчатожаберных моллюсков.	1,5		
	Анатомия и биология брюхоногих моллюсков. Брюхоногие моллюски – пища для рыб и промежуточные хозяева паразитов рыб. Особенности их строения. Виды раковин и их классификация	4,5		
	Особенности головоногих моллюсков, их физиология и анатомия. Классификация и промысловое значение.	2		
	В том числе лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 3 Изучение биологии и строения важнейших представителей двустворчатых моллюсков.	2		
	Лабораторная работа № 4 Изучение представителей брюхоногих и головоногих моллюсков	2		
Тема 1.7. Характеристика типа Членистоногие	Содержание учебного материала			
	Общая характеристика типа членистоногие, классификация на подтипы, классы, отряды, подотряды.	1		
	Особенности строения и развития листоногих и веслоногих рачков. Значение дафний и циклопов в рыбоводстве. Особенности строения мойны и босмины, их значение для разведения гидробионтов.	2		
Тема 1.8. Основы морфологии и анатомии высших ракообразных	Содержание учебного материала			
	Классификация высших ракообразных, характеристика отряда десятиногие раки, практическое значение десятиногих раков.	2		
Тема 1.9. Биология водных насекомых	Содержание учебного материала			
	Характеристика класса насекомых, биология водных насекомых, значение насекомых в рыбном хозяйстве. Представители водных насекомых, являющиеся ценными кормовыми организмами для объектов аквакультуры. Роль насекомых при разведении гидробионтов.	2		
Форма промежуточной аттестации		Экзамен		
Всего:		38		

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).

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплины Зоология беспозвоночных

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения Зоология беспозвоночных:

Основные источники:

1. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13419-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/519523>

Дополнительные источники:

2. Летние полевые практики по ботанике и зоологии : учебное пособие для вузов / А. Ю. Левых [и др.] ; под редакцией А. Ю. Левых. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14617-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/520209>

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 Зоология беспозвоночных:

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.

1.7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины **Зоология беспозвоночных**

Таблица 7

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 1-17 З 1-13	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 котором 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	оценка результатов практических занятий, экзамен.
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;	оценка результатов практических занятий, экзамен.

		<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>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</p>	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>ПО 1-5</p> <p>У 1-12</p> <p>З 1-14</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	оценка результатов практических занятий, экзамен.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>ПО 1-5</p> <p>У 1-12</p> <p>З 1-14</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	оценка результатов практических занятий, экзамен.
ПК 4.1. Проводить контрольные обловы и брать репрезентативные выборки из промысловых уловов.	<p>ПО 1-2</p> <p>У 1-2</p> <p>З 1-3</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> проведения контрольных обловов рыб; <input type="checkbox"/> отбора репрезентативной выборки из контрольных и промысловых уловов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> проводить контрольные обловы рыб различными орудиями лова; <input type="checkbox"/> отбирает репрезентативную выборку из промысловых уловов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> классификации и параметров орудий лова; <input type="checkbox"/> методики проведения контрольных обловов рыб различными орудиями лова; 	оценка результатов практических занятий, экзамен.

		<input type="checkbox"/> методику отбора репрезентативной выборки из промысловых уловов	
ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию	ПО 3 У 3 3 4	Практический опыт: <input type="checkbox"/> ведения документации установленного образца. Умения: <input type="checkbox"/> планировать работу исполнителей. Знания: <input type="checkbox"/> правила первичного документооборота, учета и отчетности.	