

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Зоология беспозвоночных**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

Форма обучения: очная

Керчь, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Зоология беспозвоночных» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

Преподаватель кандидат биологических наук, доцент А.В. Кулиш

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 2 от 23 октября 2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Зоология беспозвоночных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Учебная дисциплина «Зоология беспозвоночных» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов;</li><li>– классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида;</li><li>– анализировать морфологическое и анатомическое строение;</li><li>– определять основные стадии развития беспозвоночных;</li><li>– определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов;</li><li>– определять</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>—строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных;</li><li>—морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных;</li><li>—классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных;</li><li>—практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве;</li><li>—основные заболевания, вызываемые беспозвоночными;</li><li>основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.</li></ul>

	представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.	
--	---	--

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	26
Самостоятельной работы	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Зоология как система наук. Систематика животного мира. Взаимоотношение животных с окружающей средой и между собой. Географическое распространение животных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
<b>Раздел 1. Основы анатомии, физиологии и эмбриологии животных</b>			
Тема 1.1. Организм как единое целое	<b>Содержание учебного материала</b> Строение организма животных и функции его органов. Типы тканей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 1.2. Размножение и развитие животного организма	<b>Содержание учебного материала</b> Виды размножения. Особенности полового и бесполого размножения. Забота о потомстве.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
<b>Раздел 2. Простейшие</b>			
Тема 2.1. Классификация типа простейших	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика типа, питание и размножение простейших. Особенности их строения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4

<b>Тема 2.2. Разнообразие организации и биологии простейших</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение, размножение представителей надкласса саркомастигофоры. Пресноводные амёбы и эвглена зелёная. Черты сходства и различия миксошпоридий и миксошпоридий.		
	<b>лабораторных работ</b>	4	
	<b>1. Лабораторная работа № 1</b> Изучение особенностей строения представителей саркодовых животных.	2	
	<b>2. Лабораторная работа № 2</b> Изучение особенностей строения представителей жгутиковых животных.	2	
<b>Раздел 3. Кишечнополостные</b>			
<b>Тема 3.1. Общая характеристика кишечнополостных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характеристика кишечнополостных и их классификация. Строение обели. Смена поколений у морских гидроидов. Характерные представители класса гидрозоа.		
<b>Тема 3.2. Особенности гребневиков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и размножение гребневиков. Классификация гребневиков.		
<b>Раздел 4. Плоские черви</b>			
<b>Тема 4.1. Особенности типа плоские черви. Развитие моногенетических и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характерные признаки плоских червей – паренхиматозные животные с наличием кожно-мускульного мешка.		



<b>дигенетических сосальщиков</b>	Строение и цикл развития моногенетических сосальщиков. Моногенеи – паразиты рыб. Строение и цикл развития дигенетических сосальщиков. Дигенеи – паразиты рыб.		ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Изучение строения печеночного сосальщика и дактилогируса.	2	
<b>Тема 4.2. Развитие ленточных червей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и физиология взрослых цестод. Размножение и развитие широкого лентеца.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Изучение строения цестод.	2	
<b>Раздел 5. Круглые черви</b>			
<b>Тема 5.1. Характеристика типа круглые черви</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа круглые черви, их классификация. Особенности строения коловращательного аппарата. Характерные черты аскариды, детской острицы и волосатиков.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Изучение паразитов кишечника человека – детской острицы и аскариды.	2	
<b>Тема 5.2. Коловратки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2,
	Строение и физиология коловраток, цикл размножения коловраток, их значение в рыбоводстве. Значение		

	коловраток при разведении аквариумных рыб.		ПК 2.4
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Изучение строения коловраток, обыкновенного волосатика.	2	
<b>Раздел 6. Кольчатые черви</b>			
<b>Тема 6.1.</b> <b>Характеристика типа</b> <b>кольчатые. черви</b> <b>Полихеты и</b> <b>олигохеты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	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.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Изучение строения полихет на примере нереиса.	2	
<b>Тема 6.2. Биология и строение пиявок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности биологии и строения пиявок, представители класса паразитирующие на рыбах.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Изучение биологии и строения пиявок.	2	
<b>Раздел 7. Моллюски</b>			
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>Характеристика типа Моллюски</b>	Общая характеристика типа Моллюски, их классификация, кормовое значение для рыб.		ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
<b>Тема 7.2. Биология двустворчатых моллюсков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и анатомия двустворчатых моллюсков на примере беззубки. Значение пластинчатожаберных моллюсков.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Изучение биологии и строения важнейших представителей двустворчатых моллюсков.	2	
<b>Тема 7.3. Биология брюхоногих моллюсков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Анатомия и биология брюхоногих моллюсков. Брюхоногие моллюски – пища для рыб и промежуточные хозяева паразитов рыб. Особенности их строения. Виды раковин и их классификация.		
<b>Тема 7.4. Биология головоногих моллюсков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности головоногих моллюсков, их физиология и анатомия. Классификация и промысловое значение.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 10</b> Изучение представителей брюхоногих и головоногих моллюсков.	2	
<b>Раздел 8. Членистоногие</b>			
<b>Тема 8.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2,
<b>Характеристика типа Членистоногие</b>	Общая характеристика типа членистоногие, классификация на подтипы, классы, отряды, подотряды.		

			ПК 2.4
<b>Тема 8.2. Строение листоногих и веслоногих рачков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности строения и развития листоногих и веслоногих рачков. Значение дафний и циклопов в рыбоводстве. Особенности строения мойны и босмины, их значение для разведения гидробионтов.		
	<b>лабораторных работ</b>	4	
	<b>1. Лабораторная работа № 11</b> Изучение строения листоногих рачков.	2	
	<b>2. Лабораторная работа № 12</b> Изучение строения веслоногих рачков.	2	
<b>Тема 8.3. Основы морфологии и анатомии высших ракообразных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Классификация высших ракообразных, характеристика отряда десятиногие раки, практическое значение десятиногих раков.		
<b>Тема 8.4. Биология водных насекомых</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	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.		
	<b>лабораторных работ</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Изучение представителей водных насекомых,	2	

	особенностей их строения и развития.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.		4	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска классная, комплект учебно-наглядных пособий (сухих и влажных).

Учебно-наглядные пособия:

Микроскопы, медицинские инструменты для препарирования (пинцеты, скальпели, препаровальные иглы, ножницы, кюветы), лабораторная посуда и химические реактивы, коллекция фиксированных препаратов беспозвоночных животных, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, учебная и нормативная литература (основная и дополнительная).

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

Лаборатория выращивания ценных видов беспозвоночных

Оборудование учебного кабинета:

Установка замкнутого водоснабжения с бассейнами для содержания ценных видов беспозвоночных, тест-системы для контроля среды содержания беспозвоночных, живые образцы ценных видов беспозвоночных.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов и периодических изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 8 к программе подготовки специалистов среднего звена).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Знания: <ul style="list-style-type: none"> <li>– строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных;</li> <li>– морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных;</li> <li>– классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных;</li> <li>– практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве;</li> <li>– основные заболевания, вызываемые беспозвоночными;</li> <li>– основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний структурных элементов клеток; видов тканей; значение органоидов; видов размножения беспозвоночных;</li> <li>– четкость и правильность изложения характерных признаков морфологии, биологии и физиологии беспозвоночных;</li> <li>– четкость и правильность изложения систематики беспозвоночных организмов с указанием отличительных черт вида, класса, типа;</li> <li>– четкость и аргументированность изложения практического значения в рыбоводстве кормовых беспозвоночных;</li> <li>– четкость описания основных</li> </ul>	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение лабораторных работ. Зачет

	<p>заболеваний, вызываемых беспозвоночными;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов</li> </ul>	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов;</li> <li>– классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида;</li> <li>– анализировать морфологическое и анатомическое строение;</li> </ul> <p>определять основные стадии развития беспозвоночных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов;</li> <li>– определять представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями или переносчиками паразитов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность определения видовой принадлежности беспозвоночных;</li> <li>– правильность введения в систематику представителей, относящихся к данному типу;</li> </ul> <p>правильность и четкость определения отличительных черт морфологическое и анатомическое строение беспозвоночных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– четкость определения основных стадий и последовательность и в развитии беспозвоночных;</li> <li>– правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. Зачет</p>



<p>гидробионтов.</p> <p>—</p>	<p>при разведении гидробионтов;</p> <p>— правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов</p>	
-------------------------------	---	--