


**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор



«31» августа 2023 года.

С.Г. Лосяков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 в ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Для специальности:

35.02.09 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

Санкт-Петербург

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 01.06.2022 № 388 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

Володина В.В., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Судакова Н.В., доцент кафедры аквакультуры и болезней рыб ФГБОУ ВО «СПб ГУВМ»

Кузнецова Е.В., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК «Рыбоводство, Обработка водных биоресурсов и Промышленное рыболовство» (РОВБ и ПР).

Протокол № 01 от «_____» августа 2023 г.

Председатель ПЦК: _____
подпись И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Зоология беспозвоночных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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"> – определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов; – классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида; – анализировать морфологическое и анатомическое строение; – определять основные стадии развития беспозвоночных; – определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов; – определять представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов. 	<ul style="list-style-type: none"> • строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных; • морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных; • классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных; • практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве; • основные заболевания, вызываемые беспозвоночными; • основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов Очная форма обучения	Объем часов Заочная форма обу- чения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	14
в том числе:		
практические занятия	24	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0	44
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	3	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Зоология беспозвоночных». Очная форма обучения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Зоология как наука. Этапы развития зоологии, ее разделы и главные задачи			
Тема 1. Зоология как система наук.	Содержание учебного материала Цели и задачи предмета. История развития зоологии. Изучение понятий отдельных наук по предмету. Методы зоологии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 2. Систематика животного мира. Взаимоотношения животных с окружающей средой.	Содержание учебного материала Принципы классификации животных. Современная систематика животных. Значение животных в природе. Приспособления животных к окружающей среде.	2	
Раздел 2. Основы анатомии, физиологии и эмбриологии животных.			
Тема 2.1. Строение организма животных и функций его органов. Строение клетки, типы тканей.	Содержание учебного материала Физиология систем органов. Особенности строения эукариотической клетки и ее функции. Строение и функции животных тканей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 2.2. Размножение и развития животного организма. Виды размножения.	Содержание учебного материала Особенности бесполого и полового процесса их значение. Индивидуальное развитие организма. Основные периоды развития животного организма. Практическое занятие № 1 Изучение строения животной клетке и тканей животного организма. Размножение и индивидуальное развитие животного организма.	2	
Раздел 3. Тип простейшие.			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4

Классификация подцарства простейшие. Типы питания и размножения.	Отличие одноклеточных от многоклеточных организмов. Характеристика простейших. Морфофизиологическая характеристика простейших. Типы копуляции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 3.2. Основные представители простейших: саркомастигофоры, микроспоридии инфузории, асцетоспоровые, миксоспоридии. Особенности их строения.	Содержание учебного материала Морфофизиологическая характеристика представителей простейших (размеры, форма, виды клеток, органеллы движения). Типы питания. Органеллы выделения и осморегуляция. Размножение простейших. Значение.	2	
	Практическое занятие №2 Изучение простейших под микроскопом, схематичное изображение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Раздел 4. Тип губки.			
Тема 4.1. Характерные черты строения губок. Особенности питания и размножения. Морские и пресноводные губки.	Содержание учебного материала Строение тела губок. Основные жизненные функции. Скелет и классификация губок. Размножение и развитие губок. Распространение и экология губок. Значение в природе. Основные представители класса обыкновенные губки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Раздел 5. Тип кишечнополостные.			
Тема 5.1 Характеристика кишечнополостных и их классификация. Строение обелии.	Содержание учебного материала Общая характеристика кишечнополостных. История изучения. Сравнительно анатомический обзор. Особенности стрекательных клеток. Жизненный цикл и чередование поколений. Образование и строение колоний.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 5.2. Особенности сцифоидных (аурелия), гидроидных, кораллов, гребневиков.	Содержание учебного материала Общая характеристика и особенности строения представителей. Отличительные признаки от других представителей. Размножение и развитие кишечнополостных. Место обитание. Значение в природе.	2	
Раздел 6. Тип плоские черви.			
Тема 6.1. Основные признаки типа плоские черви. Моногенетические	Содержание учебного материала Основные признаки анатомии и морфологии. Характеристика систем органов. Размножение и развитие. Происхождение плоских червей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2,

сосальщики.			ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 6.2 Дигенетические сосальщики и лентецы строение и цикл их развития.	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика представителей. Место обитание. Строение и функции тела. Системы органов и их функции. Размножение, развитие, и жизненные циклы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Практическое занятие №3 Изучение строения моногеней и дигеней. Изучение строения цестод и их представителей.	4	
Раздел 7. Тип круглые черви.			
Тема 7.1. Общая характеристика типа круглых червей. Коловратки: строение, цикл размножения и значение в питании рыб.	Содержание учебного материала		
	Основные признаки класса. Отличительные особенности круглых червей от плоских. Системы органов их строение и функции. Размножение, развитие, и жизненные циклы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Практическое занятие №4 Изучение строения коловраток и их представителей.	2	
Раздел 8. Тип кольчатые черви.			
Тема 8.1. Характеристика типа, классификация. Основные признаки полихет.	Содержание учебного материала		
	Основные признаки класса. Системы органов их строение и функции. Прогрессивные черты. Черты сходные с родством других червей. Размножение, развитие, и жизненные циклы. Среда обитания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 8.2. Строение олигохет и пиявок.	Содержание учебного материала	6	
	Место обитания представителей. Особенности строения частей тела. Размножение и жизненные циклы. Среда обитания. Взаимоотношения с другими организмами.	2	
	Практическое занятие №5 Изучение строения олигохет (дождевой червь), пиявок (писцикола) на влажных препаратах и фиксированном материале. Изучение строения полихет (нереида) и других представителей.	4	
Раздел 9. Тип моллюски.			
Тема 9.1.	Содержание учебного материала		

Общая характеристика типа, классификация. Двустворчатые, брюхоногие моллюски.	Основные признаки типа моллюски. Сравнительная характеристика с кольчатыми червями. Строение тела. Строение и функции систем органов. Среда обитания. Размножение моллюсков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 9.2. Строение головоногих моллюсков, особенности их строения.	Содержание учебного материала	8	
	Анатомические и морфологические признаки. Функции систем органов. Двигательный аппарат. Защитные приспособления. Органы свечения. Число видов и геологическое прошлое.	2	
	Практическое занятие №6 Изучение биологии и строения представителей двустворчатых моллюсков. Изучение представителей брюхоногих и головоногих моллюсков.	4	
Раздел 10. Тип членистоногие.			
Тема 10.1. Характеристика типа, классификация. Листоногие и веслоногие рачки. Основы морфологии и анатомии высших ракообразных. Промысловые раки.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характерные признаки типа хордовые. Место обитания. Строение тела. Сложное строение глаз членистоногих. Поведение. Размножение и развитие. Строение тела представителей.	2	
Тема 10.2. Насекомые. Биология стрекоз, поденок, веснянок.	Содержание учебного материала		
	Морфология насекомых. Особенности строения и функции строения тела (типы, усики, ротовые органы, строение груди). Взаимоотношения с другими организмами. Размножение. Биологическое значение.	2	
Тема 10.3. Биология ручейников, двукрылых, жуков, клопов и их значение.	Содержание учебного материала		
	Морфология и анатомия представителей. Среда обитания насекомых. Размножение и жизненный цикл. Значение в природе.	2	
	Практическое занятие № 7 Изучение строения ветвистоусых и веслоногих рачков. Изучение представителей водных насекомых, особенностей их строения и развития.	4	
Раздел 11. Тип иглокожие.			
Тема 11.1.	Содержание учебного материала	2	

Классификация типа. Особенности строения и развития иглокожих промысловые иглокожие.	Строение и физиология типа. Особенности строения и развития. Система органов и их функции. Образ жизни и классификация.	2	
	Промежуточная аттестация	3	
Всего:		67	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Зоологии беспозвоночных», оснащенный оборудованием: классная доска, рабочее место преподавателя, компьютер с лицензионным программным обеспечением, посадочные места по количеству обучающихся, 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).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дронзикова М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями): учебное пособие / М.В. Дронзикова. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 173 с.

3.2.2. Основные электронные издания

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, 2022. — 271 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497577>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Булухто Н.П. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 129 с.

2. Дауда Т.А., Кощаев А.Г. Зоология беспозвоночных: учебное пособие. 3-е изд. – М.: изд-во Лань, 2014 – 208 с.

3. Дауда Т.А., Кощаев А.Г. Практикум по зоологии. – М.: изд-во Лань, 2014. – 320 с.

4. Зайцев А. А. Руководство к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных: для студентов биологических специальностей: учебное пособие / А.А. Зайцев, А.И. Бокова, М.Е. Черняховский. – М.: МПГУ, 2015. - 92 с.

5. Овчаренко Н.Д., Кучина Е.А., Кудряшова И.В., Черевко Л.С. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие. – Барнаул: изд-во АлтГУ, 2013 – 284 с.

6. Щербаков М.В., Максимова Ю.В. Малый практикум по зоологии беспозвоночных (часть 2) – Томск: изд-во ТГУ, 2015. – 172 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
1	2	3
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знания:</p> <p>строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных; морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных; классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных; практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве;</p> <p>основные заболевания, вызываемые беспозвоночными;</p> <p>основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний структурных элементов клеток; видов тканей; значение органоидов; видов размножения беспозвоночных; – четкость и правильность изложения характерных признаков морфологии, биологии и физиологии беспозвоночных; – четкость и правильность изложения систематики беспозвоночных организмов с указанием отличительных черт вида, класса, типа; – четкость и аргументированность изложения практического значения в рыбоводстве кормовых беспозвоночных; – четкость описания основных заболеваний, вызываемых беспозвоночными; – демонстрация знаний основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов 	<p>Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы;</p> <p>выполнение лабораторных работ.</p> <p>Зачет</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов; –классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида; –анализировать морфологическое и анатомическое строение; 	<ul style="list-style-type: none"> – правильность определения видовой принадлежности беспозвоночных; – правильность введения в систематику представителей, относящихся к данному типу; правильность и четкость определения отличитель- 	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы.</p> <p>Зачет</p>

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>определять основные стадии развития беспозвоночных;</p> <p>–определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов;</p> <p>–определять представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями или переносчиками паразитов гидробионтов.</p> <p>–</p>	<p>ных черт морфологическое и анатомическое строение беспозвоночных;</p> <p>– четкость определения основных стадий и последовательности в развитии беспозвоночных;</p> <p>– правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов;</p> <p>– правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов</p>	
---	---	--