



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

МО–35 02 09-ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК Курапова Т.М..

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Зоология беспозвоночных» является обязательной частью обязательного профессионального блока примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, 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
ПК 1.2	У 1.2.02 определять видовой состав гидробионтов (с определителями)	З 1.2.01 Основные понятия и научную терминологию в области гидробиологии; З 1.2.07 общие закономерности биологических процессов, протекающих в вод З 1.2.10 пищевые взаимоотношения гидробионтов; З 1.2.11 гидробиоценозы, гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения; З 1.2.12 видовой состав флоры (низшие и высшие водные растения) и фауны (беспозвоночные и позвоночные животные) водоемов З 1.2.13 видовой состав микрофлоры воды, почвы и воздуха
ПК 2.2		З 2.2.03 значение беспозвоночных в рыбохозяйственной практике;
ПК 2.4		З 2.4.01 Знания: основные группы микроорганизмов, их классификация; З 2.4.02 значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем, часы
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (зачет)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ/Н)	Коды личностных результатов, формированию которых способствует
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
Семестр 4														
	Тема 1. Введение. Царство Protista (простейшие)	2	2											
	Цель и задачи дисциплины. Планируемые результаты освоения дисциплины. Систематика животного мира. Общая характеристика простейших. Понятие жизненного цикла. Типы жизненных циклов у простейших.	2/2	2/2							1		У 1.2.02, 3 1.2.01, 3 1.2.07, 3 1.2.10, 3 1.2.11, 3 1.2.12, 3 1.2.13, 3 2.2.03, 3 2.4.01, 3 2.4.02	ЛР 10, 14	
	Тема 1.2. Паразитические простейшие надтипа Apicomplexa. Тема 1.3. Инфузории (тип Ciliata).	4	2	2										
1	Паразитические простейшие надтипа Apicomplexa: тип Sporozoaе — споровики. Классификация, строение, размножение, значение основных представителей. Инфузории (тип Ciliata) как вершина эволюции простейших. Классификация, строение, размножение, значение основных представителей.	2/4	2/4						презент.		1	У 1.2.02, 3 1.2.01, 3 1.2.07, 3 1.2.10, 3 1.2.11, 3 1.2.12, 3 1.2.13, 3 2.2.03, 3 2.4.01, 3	ЛР 10, 14	
2	Лабораторная работа № 1 Техника безопасности. Строение микроскопа. Микроскопирование. Свободноживущие жгутиконосцы (типы Chlorophyta, Euglenophyta),	2/6		2/2					определи тель		1-2	1.2.13, 3 2.2.03, 3 2.4.01, 3	ЛР 10, 14	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	паразитические монадные простейшие (типы Kinetoplastidae, Slopalinata): Паразитические простейшие из группы споровиков. Классификация, строение, экология, жизненные циклы, значение основных представителей.										2.4.02			
	Тема 1.4. Саркодовый тип организации простейших (амёбы).	4	2	2										
3	Саркодовый тип организации простейших надтипа Rhizopoda: типы Lobosea, Filosea и Granuloreticulosea. Классификация, строение, размножение, значение основных представителей.	2/8	2/6					презент.	[1,2]	1	У 1.2.02, 3 1.2.01,3 1.2.07,3 1.2.10, 3 1.2.11, 3 1.2.12,3 1.2.13, 3 2.2.03, 3 2.4.01,3 2.4.02	ЛР 10, 14		
4	Лабораторная работа № 2 Инфузории: классификация, строение, экология, размножение, значение основных представителей. Саркодовый тип организации (амёбы трех групп): классификация, строение, экология, жизненные циклы, значение основных представителей.	2/10		2/4				определи тель	[3,4], отчет	1-2		ЛР 10, 14		
	Тема 2. Царство Metazoa (многоклеточные), подцарство Prometazoa (примитивные многоклеточные)	4	2	2										
5	Общая характеристика многоклеточных (Metazoa), основные черты примитивных многоклеточных (Prometazoa). Тип Spongia (губки). Классификация,	2/12	2/8					презент.	[1,2]	1	У 1.2.02, 3 1.2.01, 3 1.2.07,	ЛР 10, 14		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	размеры, форма тела. Клеточный состав и клеточные ансамбли. Основные морфоанатомические типы организации губок. Скелет губок. Уникальные свойства губок. Особенности размножения губок. Распространение, экологическая функция, геологическое и хозяйственное значение губок.										З 1.2.10 , З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02			
6	Лабораторная работа № 3 Губки: классификация основных представителей, их строение, экология, жизненные циклы и значение.	2/14		2/6					определи тель	[3,4], отчет	1-2	ЛР 10, 14		
7	Тема 3. Царство Metazoa (многоклеточные), Подцарство Eumetazoa (настоящие многоклеточные животные), надтип Coelenterata (целентерические животные), тип Тип Cnidaria (стрекающие)	4	2	2							У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10 , З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02			
8	Общая характеристика настоящих многоклеточных животных. Характеристика целентерических животных. как группы, сохранившей наибольшее количество примитивных признаков настоящих многоклеточных. Тип Cnidaria (стрекающие): особенности организации, полипоидная и медузоидная стадии,	2/16	2/10						презент.	[1,2]	1	ЛР 10, 14		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
	их строение; филогения группы. Класс Hydrozoa (гидроидные кишечнополостные) как базовая группа стрекающих: классификация, размеры и строение одиночного полипа, колонии на примере парусника, сифонофор, обелии; образование и строение медузоидной стадии; типы жизненных циклов гидроидных кишечнополостных. Класс Polypodiozoa (полиподиозоа): пример паразитирования многоклеточного животного внутри клетки; классификация, строение и жизненный цикл полиподиума. Классы Scyphozoa (сцифоидные кишечнополостные) и Cubozoa (кубоидные кишечнополостные): классификация основных представителей; размеры, строение медузы и полипа, их сходство и различия в строении и жизненных циклах, значение сцифоидных и кубоидных кишечнополостных. Класс Anthozoa (коралловые полипы): классификация основных представителей; размеры, строение одиночного полипа на примере актинии; строение колоний, в том числе рифообразующих кораллов; типы скелетов; размножение; значение мутуализма полипа из склерактиний и зооксантеллы для возникновения коралловых атоллов.												

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
9	Лабораторная работа № 4 Стрекающие (полипы и медузы гидроидных, сцифоидных и кубоидных кишечнополостных, коралловые полипы): классификация основных представителей, их строение, экология, жизненные циклы, значение.	2/18		2/8					определи тель	[3,4], отчет	1-2	У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14	
	Тема 4. Надтип Coelenterata (целентерические животные), тип Plathelminthes (плоские черви)	4	2	2										
10	Тип Plathelminthes (плоские черви): общая характеристика, классы типа; филогения группы. Класс Turbellaria (ресничные черви): характеристика турбеллярий как базовой группы среди плоских червей; классификация основных представителей, их размеры и строение, размножение и развитие; способность турбеллярий к регенерации. Общее о паразитических плоских червях. Класс Trematoda (трематоды): характеристика как эндопаразитов;	2/20	2/12						презент.	[1,2]	1	У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	классификация основных представителей, их строение, развитие, жизненные циклы, патогенное значение. Класс Monogenoidea (моногенетические сосальщики): характеристика как эктопаразитов; классификация основных представителей, их строение, развитие, жизненные циклы, патогенное значение. Класс Cestoda (ленточные черви): черты упрощения и специализации организации цестод; классификация основных представителей, их жизненные циклы, патогенное значение.													
11	Лабораторная работа № 5 Плоские черви (ресничные черви, трематоды, моногенетические сосальщики, ленточные черви): классификация основных представителей, их строение, экология, жизненные циклы, значение.	2/22	2/10					определи тель	[3,4], отчет	1-2		ЛР 10, 14		
	Тема 5. Надтип Aschelminthes (первичнополостные черви), типы Nematelminthes (круглые черви), Rotatoria (коловратки), Acanthocephala (скребни)	4	2	2							У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01,			
12	Тип Nematelminthes (круглые черви): миниатюризация и потеря паренхимы, возникновение первичной полости тела; филогения группы. Класс нематоды: классификация нематод, анатомия и морфология	2/24	2/14					презент.	[1,2]			ЛР 10, 14		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	свободноживущих и паразитических нематод, значение в природе и в практической деятельности. Тип Rotatoria (коловратки): классификация, внешнее и внутреннее строение, результаты миниатюризации, жизненный цикл, цикломорфоз коловраток, их роль в сообществах водоемов и в питании рыб; филогения группы. Тип Acanthocephala (скребни): классификация, морфология, анатомия, паразитизм и патогенное значение; филогения группы.										3 2.4.02			
13	Лабораторная работа № 6 Нематоды, коловратки, скребни: классификация основных представителей, их строение, экология, жизненные циклы, значение.	2/26		2/12					определи тель	[3,4], отчет	1	ЛР 10, 14		
	Самостоятельная работа Тип Nematelminthes (круглые черви): миниатюризация и потеря паренхимы, возникновение первичной полости тела; филогения группы. Класс нематоды: классификация нематод, анатомия и морфология свободноживущих и паразитических нематод, значение в природе и в практической деятельности	2/28					2/2			[1,2, 3,4] Презента ция, доклад		ЛР 10, 14		
	Тема 6. Тип Annelida (кольчатые черви)	4	2	2								У 1.2.02,		
14	Целом как пример гидроскелета, его	2/30	2/16					презент.	[1,2]	1	3 1.2.01,	ЛР		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	формирование, строение. Метамерия. Кожно-мускульный мешок. Филогения группы. Макросистематика целомических животных. Класс Polycheta (многощетинковые черви): классификация, строение, размножение и развитие, значение в природе и в практической деятельности. Класс Olygocheta (малощетинковые черви): классификация, морфология и анатомия, размножение и развитие, значение в природе и в практической деятельности. Класс Hirudinea (пиявки): классификация, морфология и анатомия, функциональные изменения в строении различных систем органов; размножение и развитие; пиявки как хищники-засадчики; практическое значение.										3 1.2.07, 3 1.2.10, 3 1.2.11, 3 1.2.12, 3 1.2.13, 3 2.2.03, 3 2.4.01, 3 2.4.02	10, 14		
15	Лабораторная работа № 7 Кольчатые черви (многощетинковые черви, малощетинковые черви, пиявки): классификация основных представителей, их строение, экология, размножение, значение.	2/32		2/14				определи тель	[1,2]	1-2		ЛР 10, 14		
	Тема 7. Тип Arthropoda (членистоногие) Тема 7.1. Общая характеристика членистоногих. Подтип Branchiata (жабродышащие). Надкласс Crustacea (ракообразные): низшие раки.	4	2	2							У 1.2.02, 3 1.2.01, 3 1.2.07, 3 1.2.10, 3 1.2.11,	ЛР 10, 14		
16	Общая характеристика членистоногих; хитиновый	2/34	2/18						[1,2]	1		ЛР		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
	наружный скелет и его значение, усложнение сегментации, разрушение кожно-мышечного мешка, формирование членистых конечностей; строение мускулатуры, полости тела и кровеносной системы; тагмозис. Подтип Branchiata (жабродышщие). Надкласс Crustacea (ракообразные): роль в природе, общий план строения, классификация группы, размножение и развитие ракообразных. Филогения группы. Класс Branchioroda (жаброногие раки), отряды щитни, голые жаброногие, ветвистоусые раки: внешнее и внутреннее строение, особенности размножения, значение в природе и для человека. Класс Sorceroda (веслоногие раки): тагмозис, особенности размножения, значение в природе и для человека. Класс Ostracoda (ракушковые раки): особенности тагмозиса, экология, практическое значение. Класс Cirripedia (усоногие раки): особенности тагмозиса морских желудей и морских уток, экология, практическое значение.										З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	10, 14	
17	Лабораторная работа № 8 Низшие ракообразные (жаброногие, веслоногие, усоногие раки): классификация основных	2/36	2/16					определи тель	[3,4], отчет	1-2		ЛР 10, 14	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	представителей, их внешнее и внутреннее строение, экология, жизненные циклы, значение.													
	Тема 8. Надкласс Crustacea (ракообразные): высшие раки.	4	4											
18	Класс Malacostraca (высшие раки), отряды ротоногие, равноногие, бокоплавы, кумовые, мизидовые, зуфазиевые и десятиногие раки: основные признаки строения, размножения и развития, распространение, значение в природе и практическое значение.	2/38	2/20					презент.	[1,2]	1	У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14		
19	Высшие ракообразные: классификация основных представителей, их внешнее и внутреннее строение, экология, жизненные циклы, значение.	2/40	2/22					опредлели тель	[1,2]	1	З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14		
	Тема 9. Подтипы Chelicerata (хелицеровые) и Myriapoda (многоножки).	4	4											
20	Подтип Chelicerata (хелицеровые): общая характеристика, филогения группы, классификация, общие принципы тагмозиса. Классы Xiphosura (мечехвосты), Arachnida (паукообразные): тагмозис, внутреннее строение, биология и распространение; характеристика основных отрядов, практическое значение паукообразных. Подтип Myriapoda (многоножки): классификация,	2/42	2/24					опредлели тел	[1,2]	1	У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формирование которых способствует	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	тагмозис, внутреннее строение, размножение и развитие, биология и значение многоножек разных классов; филогения группы.													
21	Хелицеровые (классы мечехвосты и паукообразные) и многоножки: классификация основных представителей, их строение, экология, жизненные циклы, значение.	2/44	2/26					опредлели тел	[1,2]	1		ЛР 10, 14		
	Тема 10. Подтип Tracheata (трахейные), класс Insecta (насекомые).	4	2	2										
22	Подтип Tracheata (трахейные), класс Insecta (насекомые): многообразие; тагмозис, внутреннее строение, биология размножения; значение в природе; классификация группы, значение насекомых в рыбном хозяйстве, промышленности, в природных процессах; филогения группы.	2/46	2/28						[1,2]	1	У 1.2.02, 3 1.2.01, 3 1.2.07, 3 1.2.10, 3 1.2.11, 3 1.2.12, 3 1.2.13, 3 2.2.03, 3 2.4.01, 3 2.4.02	ЛР 10, 14		
23	Лабораторная работа № 9 Насекомые: классификация основных представителей, их внешнее и внутреннее строение, экология, жизненные циклы, значение насекомых в природе и практической деятельности человека.	2/48		2/18				определи тель	[3,4], отчет	1-2		ЛР 10, 14		
	Тема 11. Тип Mollusca (моллюски).	6	4	2										
24	Общая характеристика моллюсков, строение, формирование целомического комплекса органов;	2/50	2/30					презент.		1	У 1.2.02, 3 1.2.01,	ЛР 10,		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	классификация группы; развитие и филогения. Подтип Amphineura (боконервные моллюски), класс Loricata (хитоны): многообразие; внешнее и внутреннее строение; экология; значение в природе и практической деятельности; классификация и филогения группы. Подтип Conchifera (раковинные моллюски). Класс Gastropoda (брюхоногие моллюски): многообразие; внешнее и внутреннее строение, асимметрия, хиастоневрия; классификация и филогения группы, экология; значение в природе и практическое значение брюхоногих моллюсков. Классы Scaphopoda (лопатоногие моллюски): классификация и филогения группы; особенности внешнего и внутреннего строения; экология; значение в природе и практической деятельности.										З 1.2.07, З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02 У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07,	14		
25	Класс Bivalvia (двустворчатые моллюски): особенности внешнего и внутреннего строения; классификация и филогения группы, экология; размножение и развитие; значение в природе и практической деятельности. Класс Cephalopoda (головоногие моллюски): строение, редукция раковины и развитие внутреннего скелета; классификация и филогения группы; биология и	2/52	2/32					презент.	[1,2]	1	З 1.2.10, З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	экология, значение в природе и практическое значение; геологическое прошлое головоногих моллюсков.													
26	Лабораторная работа № 10 Моллюски (хитоны, брюхоногие, лопатоногие, двустворчатые, головоногие моллюски): классификация основных представителей, их строение, экология, жизненные циклы, значение в природе и практической деятельности.	2/54	2/20					определи тель	[3,4], отчет	1-2		ЛР 10, 14		
	Тема 12. Тип Echinodermata (иглокожие)	4	2	2										
27	Общая характеристика иглокожих, радиальная симметрия, строение кожи, ее скелетные элементы, строение и функции амбулакральной системы, целома, систем внутренних органов, размножение и развитие, распространение, классификация и филогения группы. Подтип Eleutherozoa, классы Asterozoa (морские звезды), Orphiurozoa (офиуры), Echinozoa (морские ежи), Holothurozoa (голотурии): особенности внешнего и внутреннего строения представителей разных классов, размножение, значение в природе и практической деятельности. Подтип Pelmatozoa, класс Crinozoa (морские лилии): строение и размножение, значение в природе, ископаемые	2/56	2/34						[1,2]	1	У 1.2.02, З 1.2.01, З 1.2.07, З 1.2.10 , З 1.2.11, З 1.2.12, З 1.2.13, З 2.2.03, З 2.4.01, З 2.4.02	ЛР 10, 14		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У/Н)	Коды личностных результатов, формируванию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	формы.													
28	Иглокожие (классы морские звезды, офиуры, морские ежи, голотурии, морские лилии): классификация основных представителей классов, особенности внешнего и внутреннего строения, экология, жизненные циклы, значение в природе и практической деятельности.	2/58	2/36					презент.	[1,2]	1		ЛР 10, 14		
30	Контрольная работа	2/60	2/38											
	Итого	60	38	20				2						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет и лаборатория «Зоологии беспозвоночных», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

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. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных : учебник / под ред. Ю. И. Полянского – Изд. 9-е. – Москва : ЛЕНАНД, 2017 – 220 с.

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

3. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 271 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/bcode/497577>

4. Судник, С. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / С. А. Судник. – СПб. : Проспект Науки, 2019. – 264 с.

5. Судник, С. А. Зоология : атлас рисунков к лаб. работам для студ., обуч. в бакалавриате по напр. подгот. «Водные биоресурсы и аквакультура» " / С. А. Судник ; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград : КГТУ, 2018. – 58 с.

6.

3.2.2 Дополнительные источники

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

2. Буруковский, Р. Н. Зоология беспозвоночных : учеб. пособие. / Р. Н. Буруковский. – СПб. : Проспект Науки, 2020. – 960 с.

3. Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А.

Г. Кощаев. – 3-е изд. – Москва : Лань, 2014. – 208 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. – Москва : МПГУ, 2015. – 92 с.

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

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

7. Судник, С. А. Зоология: учеб.-метод. пособие по освоению дисциплины с контрольными заданиями для студ. заоч. формы обуч. в бакалавриате по напр. под-гот. «Водные биоресурсы и аквакультура» / С. А. Судник. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2020. – 72 с.

8.

3.2.3 Электронные образовательные ресурсы

1. ЭБС «Перспектив науки» : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.prospektnauki.ru/index.php?rub=53>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» : электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru/c> – Режим доступа: для авториз. пользователей..

3. ЭБС «Лань» : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211949>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. ЭБС BOOK.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. ЭБС «Академия» : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.academia-moscow.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> — классификация базовых видов беспозвоночных животных; отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных животных; — внешняя морфология, анатомия, биология и физиология беспозвоночных животных; — практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве; — основные заболевания, вызываемые беспозвоночными животными у объектов аквакультуры; — основные представители беспозвоночных животных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов. — виды размножения беспозвоночных животных разных таксономических групп, разнообразие их жизненных циклов. 	<ul style="list-style-type: none"> — четкость и правильность изложения классификации базовых видов беспозвоночных организмов с указанием отличительных черт вида, класса, типа; — четкость и правильность изложения характерных признаков внешней морфологии, анатомии, биологии и физиологии беспозвоночных животных; — четкость и аргументированность изложения значения в рыбоводстве кормовых и патогенных беспозвоночных животных; — четкость описания систематического положения, характерных черт строения, жизненного цикла и патогенного значения видов беспозвоночных животных, вызывающих основные заболевания у объектов аквакультуры; — демонстрация знаний основных представителей беспозвоночных животных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов — правильность знаний видов размножения беспозвоночных животных разных таксономических групп, верное описание их жизненных циклов. 	<p>Текущий контроль в форме выполнения и защиты лабораторных работ (выполнения и оформления рисунков в альбоме, устного или письменного опроса, компьютерного тестирования), в форме выполнения контрольной работы.</p> <p>Зачет</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> — определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов; — классифицировать представителей беспозвоночных животных от типа до вида; — анализировать морфологическое и анатомическое строение беспозвоночных животных; определять основные стадии развития беспозвоночных животных; — определять представителей беспозвоночных гидробионтов, используемых в качестве кормовых объектов в аквакультуре; — определять представителей беспозвоночных гидробионтов, являющихся 	<ul style="list-style-type: none"> — правильность определения видовой принадлежности беспозвоночных гидробионтов; — правильность классификации видов беспозвоночных животных; — правильность и четкость определения отличительных черт морфологического и анатомического строения беспозвоночных животных; — четкость определения основных стадий и их последовательности в развитии беспозвоночных животных; — правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, используемых в качестве кормовых объектов в аквакультуре; — правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов у объектов 	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы.</p> <p>Зачет.</p>

МО-35 02 09-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ	С.22/22

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
возбудителями или переносчиками паразитов у объектов аквакультуры и у гидробионтов в целом.	аквакультуры и у гидробионтов в целом.	

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии «Водных биоресурсов и аквакультуры» (протокол № 9 от 14.05.2024 г.).

Председатель методической комиссии _____ /Л.В. Савина/