

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан естественно-географического факультета



\_\_\_\_\_  
С.В. Жеглов  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **44.03.01 - Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Биология**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года 6 месяцев**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань, 2019

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Зоология беспозвоночных» являются формирование у обучающихся профессиональных компетенций по изучению основных типов беспозвоночных животных, в частности систематики, морфологии, анатомии, физиологии, филогении.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

**2.1.** Дисциплина «Зоология беспозвоночных» относится к вариативной части Блока 1.

**2.2.** Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплинами:

- Школьный курс биологии

**2.3.** Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной дисциплиной:

- Методика обучения и воспитания по профилю Биология;
- Теория эволюции;
- Общая экология;
- Животный мир Рязанской области
- Палеонтология
- Экология животных
- Экология почвенных беспозвоночных
- Гидробиология

**2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Зоология беспозвоночных», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК) и профессиональных компетенций ВУЗа (ПКВ):

№ п/п	Но-мер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-4	«способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов»	1. Единицы систематики и сведения о них; общие признаки основных типов, классов беспозвоночных животных; 2. Филогенетические связи между организмами	1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами. 2. Устанавливать степень родства между различными таксонами. 3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами. 4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.	1. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования. 2. Контурным рисунком общего строения животного
2.	ПКВ-1	«владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений»	1. Теоретические основы и базовые представления о разнообразии беспозвоночных животных; 2. Единицы систематики и	1. Биологически грамотно излагать и критически анализировать зоологические термины, понятия и закономерности;	1. Методикой характеристики классов, типов беспозвоночных животных; 2. Зоологическими тер-

			<p>сведения о них; общие признаки основных типов, классов животных;</p> <p>3. Сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;</p> <p>4. Происхождение и филогенетические связи основных типов и классов животных;</p> <p>5. Значение животных в природе и жизни человека, животных Красной книги, меры по охране диких животных.</p>	<p>2. Распознавать основных изученных животных в препаратах, коллекциях, природе, определять животных с помощью определителей;</p> <p>3. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп.</p> <p>4. Уметь препарировать животных.</p>	<p>минами и понятиями, навыками прогнозирования последствий уничтожения животных человеком;</p> <p>3. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</p>
3.	ПКВ-2	«владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения ... животных ..., понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека»	<p>1. Особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания;</p> <p>2. Строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни;</p> <p>3. Основные стадии развития зародыша животных, типы постэмбрионального развития</p> <p>4. Жизненные циклы наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.</p>	<p>1. Определять черты приспособленности видов к среде обитания;</p> <p>2. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных;</p> <p>3. Выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения;</p> <p>4. Описывать реакции животных на воздействие окружающей среды;</p>	<p>1. Контурным рисунком общего строения животного;</p> <p>2. Методикой характеристики классов, типов животных;</p> <p>3. Навыками узнавания по нему рисунку основных систем органов животных.</p>

## 2.5. Карта компетенции дисциплины

Карта компетенций дисциплины					
«Зоология беспозвоночных»					
Цель		формирование у обучающихся профессиональных компетенций по изучению основных типов беспозвоночных животных, в частности систематики, морфологии, анатомии, физиологии, филогении.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-4	«способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов»	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единицы систематики и сведения о них; общие признаки основных типов, классов беспозвоночных животных;</li> <li>2. Филогенетические связи между организмами</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами.</li> <li>2. Устанавливать степень родства между различными таксонами.</li> <li>3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами.</li> <li>4. Извлекать учебную информацию на основе</li> </ol>	<p>Лекции.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Индивидуальное собеседование, защита лабораторных работ, тестирование, терминологический диктант.</p> <p>Коллоквиум, контрольная работа.</p> <p>Зачет. Экзамен.</p>	<p><u>Пороговый:</u></p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единицы систематики и сведения о них; общие признаки основных типов, классов беспозвоночных животных;</li> <li>2. Филогенетические связи между организмами</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</li> </ol> <p><u>Повышенный:</u></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами.</li> </ol>

		<p>сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</li> <li>2. Контурным рисунком общего строения животного</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Устанавливать степень родства между различными таксонами.</li> <li>3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами.</li> <li>4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Контурным рисунком общего строения животного</p>
<b>ПКВ-1</b>	«владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений»	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы и базовые представления о разнообразии беспозвоночных животных;</li> <li>2. Сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;</li> <li>4. Происхождение и филогенетические связи основных типов и классов животных;</li> </ol>	<p>Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа</p>	<p>Индивидуальное собеседование, защита лабораторных работ, тестирование, терминологический диктант. Коллоквиум, контрольная работа. Зачет. Экзамен.</p>	<p><u>Пороговый:</u> теоретические основы и базовые представления о разнообразии беспозвоночных животных; сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий; происхождение и филогенетические связи; общие признаки основных типов, классов животных. Распознавать жи-</p>

		<p>5. Значение животных в природе и жизни человека, животных Красной книги, меры по охране диких животных.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биологически грамотно излагать и критически анализировать зоологические термины, понятия и закономерности;</li> <li>2. Распознавать основных изученных животных в препаратах, коллекциях, природе, определять животных с помощью определителей;</li> <li>3. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп.</li> <li>4. Уметь препарировать животных.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методикой характеристики классов, типов</li> </ol>			<p>вотных в лаборатории, по рисункам, в препаратах, коллекциях и в природе.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп; описывать условия обитания животных; определять черты приспособленности видов к среде обитания; сравнивать животных разных систематических групп.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>беспозвоночных животных;</p> <p>2. Зоологическими терминами и понятиями, навыками прогнозирования последствий уничтожения животных человеком;</p> <p>3. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</p>			
<b>ПКВ-2</b>	<p>«владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения ... животных ..., понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека»</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. Особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания;</p> <p>2. Строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни;</p> <p>3. Основные стадии развития зародыша животных, типы постэмбрионального развития</p> <p>4. Жизненные циклы наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	<p>Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа</p>	<p>Индивидуальное собеседование, защита лабораторных работ, тестирование, терминологический диктант. Коллоквиум, контрольная работа. Зачет. Экзамен.</p>	<p><u>Пороговый:</u> особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания; строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни; типы постэмбрионального развития; основные стадии развития зародыша животных; жизненные циклы наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.</p> <p><u>Повышенный:</u> определять черты приспособленности ви-</p>



		<p>1. Определять черты приспособленности видов к среде обитания;</p> <p>2. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных;</p> <p>3. Выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения;</p> <p>4. Описывать реакции животных на воздействие окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. Контурным рисунком общего строения животного;</p> <p>2. Методикой характеристики классов, типов животных;</p> <p>3. Навыками узнавания по нему рисунку основных систем органов животных.</p>			<p>дов к среде обитания; выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		Устан	№1,2	№ 3	№4
		часов	часов	часов	часов
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		
В том числе:	-	-	-		
Лекции (Л)	10	4	6		
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	14	-	14		
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>143</b>	<b>28</b>	<b>115</b>		
В том числе	-	-	-		
<i>СРС в семестре</i>	-	-	-		
Курсовая работа	КП	-	-		
	КР	-	-		
<b>Другие виды СРС</b>	<b>143</b>	<b>28</b>	<b>115</b>		
Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям и их защите	17	-	17		
Подготовка к индивидуальному собеседованию	20	5	18		
Подготовка к тестированию, контрольной работе	15	-	15		
Работа со справочными материалами	19	5	14		
Изучение и конспектирование литературы	31	8	20		
Работа по освоению глоссария предмета	20	5	15		
Подготовка к отчету по самостоятельной работе	21	5	16		
	-	-	-		
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	<b>4</b>	<b>4</b>	-	
	экзамен (Э)	<b>9</b>	-	<b>9</b>	
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	часов	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	
	зач. ед.	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология беспозвоночных»

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины «Зоология беспозвоночных»

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
У	1	Одноклеточные и низшие многоклеточные животные.	<p>Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира. Роль животных в биоценозах и экосистемах, участие в круговороте веществ и потоке энергии в биосфере. Краткие сведения из истории зоологии. Современные методы зоологических исследований.</p> <p>Простейшие – особый клеточный уровень организации живой природы. Среда обитания, образ жизни, приуроченность к жидким средам. Общеклеточные и специальные органеллы простейших. Движение, дыхание, питание, пищеварение, размножение и другие функции. Основные типы симметрии.</p> <p>Характеристика типов Одноклеточных, их систематика, значение.</p> <p>Особенности организации многоклеточных животных. План строения и симметрия тела. Онтогенез животного организма. Прямое и не прямое типы развития. Понятие о полости тела. Гипотезы происхождения многоклеточных.</p> <p>Клеточный уровень организации губок. Скелет губок. Размножение, типы личинок и их филогенетическое значение. Положение губок в системе животных. Происхождение.</p> <p>Общая характеристика типа Кишечнополостные. Чередование бесполого и полового размножения и его значение. Систематика Кишечнополостных. Характеристика классов. Филогенетические отношения в типе Кишечнополостные.</p> <p>Гребневики. Сравнение с Кишечнополостными. Филогенетическое значение.</p>
1,2	2	Черви. Общая характеристика типов и их филогенетические связи.	<p>Общая характеристика типа Плоские черви. Плезиоморфные и апоморфные признаки типа в сравнении с кишечнополостными. Классификация плоских червей. Характеристика классов. Жизненные циклы сосальщиков и ленточных червей.</p> <p>Признаки типа Круглые черви. Наличие первичной полости тела, ее развитие в эмбриогенезе. Появление трубчатого сквозного кишечника. Ароморфо-</p>

			<p>зы Круглых червей. Классификация круглых червей. Жизненные циклы паразитических нематод растений, животных и человека. Эпидемиология и профилактика гельминтов.</p> <p>Кольчатые черви как наиболее высокоорганизованные и подвижные среди червей. Метамерия. Отделы тела червей. Обособление головных сегментов как первый этап возникновения гетерономности. Начало процесса цефализации. Покровы и мускулатура; двигательный аппарат (параподии) и формы движения аннелид в воде и грунте. Питание, дифференцировка пищеварительной системы. Вторичная полость тела (целом): ее строение, функции, развитие в эмбриогенезе. Теории возникновения целома. Появление кровеносной системы замкнутого типа. Метанефридии, нефромиксии, целомодукты. Строение и происхождение их в онтогенезе. Нервная система. Органы чувств. Раздельно-полая или гермафродитная половая система. Особенности развития. Ароморфозы кольчатых червей. Характеристика классов типа Кольчатые черви.</p> <p>Происхождение типов червей. Филогенетические связи в пределах типов.</p>
1,2	3	Моллюски.	<p>Тип Моллюски. Несегментированные животные. Отделы тела. Раковина: форма, строение, образование. Мантия. Мантийная полость, ее функции. Редукция целома и развитие паренхимы. Незамкнутая кровеносная система с обособленным сердцем. Питание моллюсков, дифференцировка пищеварительной системы. Органы дыхания. Нервная система и органы чувств, их усложнение в пределах типа. Развитие. Классификация. Экологическая радиация моллюсков. Происхождение и филогения моллюсков.</p>
1,2	4	Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные	<p>Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Гетерономная метамерия и отделы тела членистоногих. Кутикула, ее строение, значение. Мускулатура и движение членистоногих. Формирование членистых конечностей, их происхождение; эволюция двигательного аппарата. Полость тела, ее развитие в онтогенезе. Кровеносная система и кровообращение. Органы дыхания различных членистоногих, связь их со средой обитания. Основные формы выделительного аппарата членистоногих. Пищеварительная система. Нервная система: усложнение и дифференцировка отделов головного мозга. Прогрессивное развитие органов чувств и специфические черты строения. Половая система. Размножение. Развитие. Систематика. Класс Ракообразные, их особенности как первичноводных членистоногих. Систематика Ракообразных. Характеристика подклассов и отрядов Ракообразных. Происхождение и</p>

		<p>филогения ракообразных.</p> <p>Трилобиты. Палеонтология. Особенности строения и филогенетическое значение трилобитов.</p> <p>Мечехвосты и Ракоскорпионы. Значение их для понимания происхождения Хелицеровых и Паукообразных.</p> <p>Паукообразные. Особенности организации паукообразных как наземных и в большинстве своем хищных хелицеровых. Разделение класса на отряды. Скорпионы, жгутоногие, ложные скорпионы, сольпуги, сенокосцы. Представители, распространение, экология, значение. Основные отряды и их характеристика.</p> <p>Происхождение и филогения хелицеровых.</p> <p>Многоножки - обитатели почвы, подстилки. Филогенетическое значение многоножек.</p> <p>Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых, возникшие как результат приспособления к жизни на суше, в воздушной среде. Систематика насекомых. Важнейшие отряды. Краткая характеристика отрядов.</p> <p>Современные взгляды на происхождение насекомых. Филогенетические связи трохофорных животных.</p> <p>Понятие вторичноротости животных. Сравнение с первичноротыми беспозвоночными. Тип Иглокожие. Характеристика типа. Основные классы иглокожих. Экология. Происхождение и филогения.</p> <p>Тип Погонофоры. Характерные признаки строения. Филогенетическое значение погонофор.</p> <p>Этапы филогении беспозвоночных животных.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
У	1.1	Одноклеточные и низшие многоклеточные животные.	4	-	-	28	32	-
		<b>Итого за семестр:</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>Зачет (4 часа)</b>
1,2	1.1	Одноклеточные и низшие многоклеточные животные.	-	2	-	7	9	Индивидуальное собеседование, защита лаб. работ
1,2	1.2	Черви. Общая характеристика типов и их филогенетиче-	2	4	-	36	42	Тестирование

		ские связи.						
1,2	1.3	Моллюски.	2	4	-	36	42	Защита лаб.работ. Контрольная работа.
1,2	1.4	Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные.	2	4	-	36	42	Защита лаб.работ. Термин. диктант. Контрольная работа.
		<b>Итого за семестр:</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>115</b>	<b>144</b>	<b>Экзамен (9 ч)</b>
		<b>ИТОГО за курс</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>143</b>	<b>180</b>	

### 2.3 Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	<b>Одноклеточные и низшие многоклеточные животные</b>	1. Особенности строения Саркодовых, Жгутиковых, Инфузорий.	2
1	2	<b>Черви. Общая характеристика типов и их филогенетические связи</b>	1. Планария и аскарида. Внешнее и внутреннее строение. 2. Внешнее строение нереиса и пескожила (многощетинковые черви). Внешнее и внутреннее строение дождевого червя.	2 2
1	3	<b>Моллюски</b>	1. Брюхоногие моллюски. Систематика. 2. Пластинчатожаберные моллюски. Систематика.	2 2
1	4	<b>Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные</b>	1. Внешнее и внутреннее строение ракообразных (речной рак). Систематика ракообразных. 2. Внешнее и внутреннее строение паукообразных и насекомых как наземных членистоногих.	2 2
		<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>

### 2.4 Примерная тематика курсовых работ

- Не запланированы.

## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
У	1	<b>Одноклеточные и низшие многоклеточные животные</b>	Подготовка к индивидуальному собеседованию.	5
			Работа со справочными материалами	5
			Изучение и конспектирование основной литературы.	4
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы.	4
			Работа по освоению глоссария предмета.	5
			Подготовка к отчету по самостоятельной работе.	5
		<b>Итого в семестре</b>		<b>28</b>
1	1	<b>Одноклеточные и низшие многоклеточные животные</b>	Подготовка к индивидуальному собеседованию.	3
			Работа со справочными материалами	2
			Изучение и конспектирование основной литературы.	2
1	2	<b>Черви. Общая характеристика типов и их филогенетические связи.</b>	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям и их защите.	6
			Подготовка к индивидуальному собеседованию.	5
			Подготовка к тестированию.	5
			Работа со справочными материалами	5
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы.	5
			Работа по освоению глоссария предмета.	5
Подготовка к отчету по самостоятельной работе.	5			
1	3	<b>Моллюски.</b>	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям и их защите.	5
			Подготовка к индивидуальному собеседованию.	5
			Подготовка к контрольной работе	5
			Работа со справочными материалами	4
			Изучение и конспектирование основной литературы.	4
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы.	4
Работа по освоению глоссария предмета.	4			
Подготовка к отчету по самостоятельной	5			

			работе.	
		<b>Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные.</b>	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям и их защите.	6
			Подготовка к индивидуальному собеседованию.	5
			Подготовка к контрольной работе	5
			Работа со справочными материалами	3
			Изучение и конспектирование литературы.	5
			Работа по освоению глоссария предмета.	6
			Подготовка к отчету по самостоятельной работе.	6
ИТОГО в семестре:				<b>115</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>143</b>

### **3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зоология беспозвоночных»**

При самостоятельном изучении тем (вопросов) дисциплины обучающемуся помогут следующие учебно-методические материалы:

Шапкин В.А., Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2005.

Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии. М.: Сов. Наука, 1964.

Также обучающиеся могут воспользоваться электронным учебно-методическим пособием для дистанционного обучения, размещенным на сайте ВУЗа и разработанного авторами программы.

#### **3.3.1. Контрольные работы**

1. Паразитизм простейших, пути его происхождения.
2. Инфузории, как наиболее высокоорганизованные простейшие.
3. Жизненные циклы кишечнополостных.
4. Сравнительная характеристика гидроидных и сцифоидных медуз.
5. Особенности организации коралловых полипов.
6. Пути происхождения паразитизма червей.
7. Морфологическая характеристика моллюсков различных классов.
8. Вымершие группы моллюсков и их филогенетическое значение.
9. Клещи как переносчики возбудителей опасных заболеваний человека.
10. Филогенетические связи кольчатых червей, моллюсков и членистоногих.



11. Проблемы происхождения и типы метаморфоза.
12. Пути адаптации членистоногих, связанных с выходом их на сушу.
13. Способы локомоции беспозвоночных животных.
14. Типы нервной системы беспозвоночных и пути ее эволюции.
15. Типы полостей тела беспозвоночных. Происхождение и значение.

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология беспозвоночных»**

##### **4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

См. фонд оценочных средств

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине – не предусмотрена

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология беспозвоночных»**

##### **5.1 Основная литература**

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Дронзикова, М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями) / М.В. Дронзикова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 173 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=456082">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=456082</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-4	1	ЭБС	
3.	Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н. Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.	1-4	1	10	-

##### **5.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изу-	Семестр	Количество экземпляров	
				В	На

		чени разделов		библио- теке	кафедре
2	Красная книга Рязанской области [Текст] : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные / под ред. В. П. Иванчева. - Рязань : Узорочье, 2001. - 312 с. - ISBN 5-85057-336-4 : 115-56.	1,2	1,2	40	2
3.	Голиков, В.И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика) / В.И. Голиков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 103 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480136">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480136</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1	1	ЭБС	-
4	Мигранов, М.Г. Зоология беспозвоночных: метод. указания к лаборатор. занятиям [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / М.Г. Мигранов, В.Н. Саттаров. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 96 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43223">https://e.lanbook.com/book/43223</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1	1	ЭБС	-
5	Щербаков, М.В. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 2. Черви, моллюски, членистоногие, иглокожие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.В. Щербаков, Ю.В. Максимова. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2013. — 75 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/44896">https://e.lanbook.com/book/44896</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1	1	ЭБС	-
7	Проверочные задания по зоологии. Ч. 1. Зоология беспозвоночных: Учебно-методическое пособие по курсу «Зоология беспозвоночных» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.И. Бокова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2012. — 174 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64213">https://e.lanbook.com/book/64213</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1	1	ЭБС	-
10	Щербаков, М.В. Малый практикум по зоологии беспозвоночных: учебно-методическое пособие [Электронный	1	1	ЭБС	-

	ресурс] : учеб. пособие / М.В. Щербаков, Ю.В. Максимова, Е.Ю. Субботина. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 172 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/68243">https://e.lanbook.com/book/68243</a> (дата обращения: 11.08.2019)				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Научная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [elibrary.ru](http://elibrary.ru). (дата обращения: 11.08.2019)
2. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>. В числе других информационных ресурсов, которыми располагает сайт, на нем можно найти статьи из тех журналов, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина.
3. Электронная библиотека «КнигаФонд». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>. Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения. (дата обращения: 11.08.2019)
4. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 11.08.2019)
5. Бесплатная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [www.log-in.ru/books](http://www.log-in.ru/books). На данном сайте можно посмотреть в электронном виде различную биологическую литературу. (дата обращения: 11.08.2019)

### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Зоологический институт Российской Академии наук. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru>. Сайт включает систематику животных, описание их биологии и экологии.
2. Сайт бесплатной электронной биологической литературы. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.zoomet.ru>. Сайт включает в электронном виде книги по биологии и экологии животных.
3. Сайт Зоологического института РАН. Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/index.htm>. Сайт включает описание и иллюстрации жуков.
4. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология беспозвоночных»**

**6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:** стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, ноутбук, экран настенный или компьютерный класс. Аудитория для проведения лабораторных занятий.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:** живые объекты, фиксированный раздаточный материал, микропрепараты, влажные препараты, муляжи, микроскоп, мультимедийные презентации, проектор, ноутбук, видеофильмы.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

*(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Зоология беспозвоночных»**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
Лекция	<p>В процессе чтения лекции обучающиеся составляют конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксируют основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечают важные мысли, выделяют ключевые слова, термины.</p> <p>Все встреченные термины записываются в специальный словарь терминов.</p> <p>Дома обязательно прочитать конспект, чтобы восстановить прослушанный материал. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание основным понятиям (см. п.11 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы на лабораторных занятиях).</p>
Контрольная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов,</p>

	сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Лабораторная работа	<p>Методические указания по выполнению лабораторных работ смотри в разделе 11 данной программы.</p> <p>Во время подготовки материалов к лабораторным занятиям необходимо проработать конспекты лекций и рекомендуемые учебно-методические пособия. Каждый раз необходимо давать описание систематического положения изучаемого объекта, например, ланцетника обыкновенного, речного окуня, травяной лягушки и др. Кроме того, надо обязательно рассматривать внешний вид животного и его внутреннее строение, по возможности, всех систем органов и отмечать их особенности. Теоретический материал необходимо соотносить с рисунками в учебнике и практикуме. Необходимо зарисовывать особенности внутреннего строения (рисунки по заданию преподавателя) в альбоме.</p> <p>При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии.</p>
Тестирование	<p>При подготовке к тестированию необходимо просмотреть конспекты лекций и учебно-методическую литературу по изучаемым разделам, терминологический словарь.</p>
Подготовка к зачету, экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материал практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу.</p> <p>Если материал понятен, то затрачивать время на консультации необязательно. На консультацию необходимо идти лишь с целью уяснения непонятного материала.</p>

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология беспозвоночных», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий (Power Point).
2. Показ на лекциях и лабораторных занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
4. Использование компьютерных программ при написании рефератов и

- курсовых работ.
5. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
  6. Использование дистанционных учебно-методических материалов (Moodle)

## 10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russian acdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

## 11. Иные сведения

### Планы лабораторных занятий

#### Лабораторная работа №1

**Тема: "Особенности строения Саркодовых, Жгутиковых, Инфузорий"**

**Цель:** изучить структурно-функциональные адаптации и видовое разнообразие Саркодовых, Жгутиковых, Инфузорий.

#### План занятия

1. Рассмотреть на препаратах строение обыкновенной амёбы, зеленой эвглены, инфузории-туфельки. Зарисовать.
2. Выявить черты сходства и различия в строении, функциях изученных представителей.

3. Объяснить значение терминов: эктоплазма, эндоплазма, вакуоль, псевдоподий, хроматофор, порошица, автотрофные и гетеротрофные организмы.

### **Основная литература**

1. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004
2. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.
3. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

### **Дополнительная литература**

1. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.
2. М.: Академия, 2008. Т.2
3. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010
4. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.
5. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

### **Лабораторная работа №2**

**Тема: Планария и аскарида. Внешнее и внутреннее строение.**

**Цель:** изучить морфофункциональные особенности свободноживущих плоских червей на примере молочно-белой планарии и особенности нематод на примере аскариды в связи с эндопаразитическим образом жизни.

#### **План занятия**

1. Рассмотреть микропрепараты планарии, зарисовать и внести обозначения к рисунку.
2. Рассмотреть микропрепараты аскариды, таблицы, зарисовать и внести обозначения к рисунку.
3. Сравнить строение кожно-мускульного мешка червей, пищеварительной, нервной, половой систем и представить это в виде таблицы.
4. Объяснить значение терминов: мезодерма, полость тела, схизоцель, пронефридии, ортогон, гонады, гермафродитизм.

## **Основная литература**

4. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004
5. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.
6. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

## **Дополнительная литература**

6. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.
7. М.: Академия, 2008. Т.2
8. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010
9. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.
10. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

## **Лабораторная работа №3**

### **Тема: Многощетинковые и малощетинковые черви**

**Цель:** изучить общие морфологические и анатомические особенности строения кольчатых червей на примере нереиса и дождевого червя.

### **План занятия**

1. С помощью таблиц и микропрепаратов изучить внешнее строение нереиса как представителя класса Многощетинковые черви. Зарисовать головной отдел тела и пароподии нереиса.
2. Вскрыть дождевого червя и изучить его внутреннее строение. Рассмотреть микропрепарат поперечного среза тела дождевого червя. Выполнить 2 рисунка и обозначить.
3. Выявить черты отличия во внешнем строении многощетинковых и малощетинковых, объяснить причины появления этих отличий. Заполнить таблицу «Особенности внешнего и внутреннего строения червей» (плоские, круглые, кольчатые).
4. Объяснить значение терминов: щупальце (антенна), пальп, перистомиальные усики, простомииум, обонятельная ямка, перистомииум, парапо-



дии, щетинки, спинной усик, пигидий, анальные усики, ганглии, брюшная нервная цепочка, метанефридии, целомодукты, целом.

### **Основная литература**

7. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004
8. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.
9. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

### **Дополнительная литература**

11. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.
12. М.: Академия, 2008. Т.2
13. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010
14. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.
15. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

## **Лабораторная работа № 4**

**Тема: Брюхоногие моллюски. Систематика.**

**Цель:** изучить морфо-анатомические особенности брюхоногих на примере виноградной улитки.

### **План занятия**

1. Изучить по таблицам, влажным препаратам строение раковины виноградной улитки. Зарисовать раковину и обозначить устье, завиток, вершину раковины.
2. Изучить внешний вид виноградной улитки, используя влажные препараты. Зарисовать и обозначить отделы тела.
3. Изучить внутреннее строение виноградной улитки, зарисовать и внести обозначения.
4. Выявить и записать в тетради общие особенности внешнего и внут-

ренного строения представителей класса Брюхоногие.

5. Объяснить значение терминов: завиток, правозакрученные раковины, радула, мантия, перикардий, ктенидии, гермафродитная железа.

### **Основная литература**

10. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004

11. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.

12. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

### **Дополнительная литература**

16. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.

17. М.: Академия, 2008. Т.2

18. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010

19. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.

20. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

## **Лабораторная работа № 5**

**Тема: Пластинчатожаберные моллюски. Систематика.**

**Цель:** изучить морфофункциональные особенности двустворчатых на примере беззубки, связанные с малоподвижным образом жизни и типом питания.

### **План занятия**

1. Рассмотреть внешний вид раковины перловицы и беззубки. Вскрыть раковину беззубки, рассмотреть строение тела беззубки, отметив особенности мантии, отделов тела. Далее вскрыть тело беззубки и рассмотреть внутреннее строение. Зарисовать внутреннее строение беззубки, внести обозначения к рисунку.

2. Объяснить причины возникновения биофильтрации в процессе эволюции двустворчатых. Какое значение биофильтрация имеет в жизни водных биоценозов?

3. Используя коллекции раковин двустворчатых моллюсков и пользуясь определителем, познакомиться с систематикой двустворчатых. Зарисовать раковины отдельных представителей класса.

4. На основании изучения внешнего и внутреннего строения, систематики выделить признаки, характерные для класса Двустворчатых моллюсков.

5. Составить [эссе](#) по проблеме: "Основные направления эволюции моллюсков и особенности их организации".

Моллюски - древние животные, но процветающие и в современной фауне (второе место по числу видов в царстве Животных, уступая только Членистоногим). Одно направление в эволюции - малоподвижный образ жизни, у некоторых пассивный тип питания (биофильтрация). Этим путем пошли большинство моллюсков. Представители класса Головоногие моллюски пошли по противоположному пути эволюционного развития. Активное плавание в сочетании с активным хищническим типом питания. Сравнить малоподвижных и активных моллюсков и отметить их приспособления к образу жизни.

### **Основная литература**

13. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004

14. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.

15. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

### **Дополнительная литература**

21. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.

22. М.: Академия, 2008. Т.2

23. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010

24. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.

25. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

## Лабораторная работа № 6

### Тема: Внешнее и внутреннее строение ракообразных (речной рак). Систематика ракообразных.

**Цель:** изучить морфологические особенности ракообразных как первичноводных членистоногих. Изучить внешнее и внутреннее строение речного рака.

#### План занятия

1. Рассмотреть и зарисовать внешнее строение речного рака. Приготовить временные микропрепараты и рассмотреть дафнию, циклопа и сравнить с речным раком, отметив форму тела, особенности отделов тела, движения.
2. Вскрытие речного рака. Изучить внутреннее строение, зарисовать и обозначить.
3. Используя коллекцию отпрепарированных конечностей речного рака, описать их строение, отметить число ножек каждого отдела тела. Объяснить причины отличий в строении конечностей головных, грудных и брюшных сегментов тела.
4. Объяснить значение терминов: акрон, антеннулы, антенны, экзоподит, эндоподит, протоподит, брюшная нервная цепочка, антеннальные железы, фасеточные глаза.

#### Основная литература

16. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004
17. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.
18. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

#### Дополнительная литература

26. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.  
27. М.: Академия, 2008. Т.2
28. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010
29. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.

30. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

### **Лабораторная работа № 7**

**Тема: Внешнее и внутреннее строение паукообразных и насекомых как наземных членистоногих.**

**Цель:** изучить адаптации паукообразных и насекомых к жизни на суше, познакомиться с их видовым разнообразием.

#### **План занятия**

1. Изучить по таблицам и фиксированному материалу внешнее строение паука, скорпиона и клеща. Найти и зарисовать отделы тела, отметить особенности сегментации тела.

2. По таблицам изучить системы органов паукообразных.

3. Изучить по таблицам, коллекциям насекомых внешнее строение, отметить отделы тела и органы, расположенные на них.

4. Изучить внутренне строение насекомого по таблицам и зарисовать, отметив основные системы внутренних органов.

5. Заполнить таблицу «Строение систем внутренних органов ракообразных, паукообразных, насекомых и объяснить влияние наземного образа жизни на эволюцию внешнего и внутреннего строения членистоногих».

#### **Основная литература**

19. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник. М.: Владос, 2002. 2004

20. Шапкин В.А, Тюмасева З.И. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003. 2005.

21. Биология. В 2 частях учебник для бакалавриата и магистратуры под ред. В.Н Ярыгина И.Н. Волкова. М.Юрайт, 2016. 347 с.

#### **Дополнительная литература**

31. Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс Зоология беспозвоночных: в 4 т. Т.1.

32. М.: Академия, 2008. Т.2

33. [Билич Г.Л.](#), [Крыжановский В.А.](#) Биология. Полный курс: В 4 т. Том 3. Зоология: учебник. Издательство: ОНИКС, 2010

34. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: в 3 ч. Ч.3. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие. М.: Высшая школа, 1985. 390 с.

35. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 1,2.

### Темы для самостоятельного изучения

Наименование раздела учебной дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
Одноклеточные и низшие многоклеточные животные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Паразитические простейшие.</li> <li>2. Жизненные циклы паразитов человека.</li> <li>3. Систематика саркодовых и инфузорий.</li> <li>4. Филогенетические связи в подцарстве Одноклеточные.</li> <li>5. Филогенетическое значение пластинчатых.</li> <li>6. Губки как низшие многоклеточные животные.</li> <li>7. Морфологические типы губок и пути их эволюции. Происхождение губок.</li> <li>8. Сравнительная характеристика полипа и медузы.</li> <li>9. Филогенетические связи в типе Кишечнополостные.</li> </ol>
Черви. Общая характеристика типов и их филогенетические связи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненные циклы наиболее распространенных паразитов человека и животных.</li> <li>2. Провести сравнительно-анатомический анализ трех типов червей. Выделить прогрессивные признаки и черты специализации.</li> <li>3. Филогения червей.</li> </ol>
Моллюски.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боконервные как низкоорганизованные моллюски.</li> <li>2. Моноплакофоры, их филогенетическое значение.</li> <li>3. Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика моллюсков.</li> <li>4. Особенности организации головоногих моллюсков, как наиболее подвижных хищных среди моллюсков.</li> <li>5. Систематика головоногих.</li> </ol>
Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности морфологии ракообразных разных систематических групп.</li> </ol>

<p>ные.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Конечности ракообразных и основные направления в их эволюции.</li> <li>3. Характеристика подклассов: жаброногие, челюстеногие, ракушковые.</li> <li>4. Размножение и развитие ракообразных.</li> <li>5. Происхождение ракообразных.</li> <li>6. Значение ракообразных в природе и жизни человека.</li> <li>7. Мечехвосты и ракоскорпионы, и их филогенетические связи с паукообразными.</li> <li>8. Основные направления в морфологической эволюции паукообразных.</li> <li>9. Основные отряды паукообразных, представители, их биология и значение.</li> <li>10. Происхождение паукообразных.</li> <li>11. Значение паукообразных в природе и жизни человека.</li> <li>12. Морфологические особенности представителей класса насекомых.</li> <li>13. Типы ротовых аппаратов насекомых и пути их эволюции.</li> <li>14. Внутреннее строение насекомых.</li> <li>15. Черты адаптации во внешнем и внутреннем строении насекомых в связи с жизнью на суше.</li> <li>16. Размножение насекомых. Поведение насекомых в период размножения.</li> <li>17. Особенности эмбрионального развития насекомых.</li> <li>18. Типы метаморфоза. Пути происхождения. Биологическое значение метаморфоза.</li> <li>19. Принципы макросистематики насекомых.</li> <li>20. Характеристика основных отрядов насекомых с неполным метаморфозом.</li> <li>21. Характеристика основных отрядов насекомых с полным метаморфозом.</li> <li>22. Роль насекомых в биогеоценозах и в жизни человека.</li> <li>23. Происхождение насекомых.</li> <li>24. Иголкокожие как ветвь вторичноротых беспозвоночных.</li> <li>25. Систематика иголкокожих, биология и значение.</li> </ol>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографическом списке, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студент должен творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций руководителю, схем, анализа научных публикаций по наиболее актуальным проблемам, рефератов и т.д.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции или изучал материал на практических занятиях, а недостаточно понятые вопросы своевременно проработал на консультациях.

В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Указанное в плане самостоятельной работы время соответствует именно рабочему с достаточным уровнем напряжения времени.

Общение преподавателя со студентом в процессе обсуждения результатов самостоятельной работы является эффективным и определяющим элементом субъект - субъектной педагогической технологии и позволяет преподавателю получить более полное представление о студенте и его знаниях, чем общение в конце семестра при сдаче зачета по традиционной технологии.



**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Зоология беспозвоночных»**

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зоология» для промежуточного контроля успеваемости***

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Одноклеточные и низшие многоклеточные животные.	ПК-4, ПКВ-1, ПКВ-2	Зачет Экзамен
2.	Черви. Общая характеристика типов и их филогенетические связи.		
3.	Моллюски. Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные.		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК-4	«способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов»	<b>знать</b>	
		1 Единицы систематики и сведения о них; общие признаки основных типов, классов беспозвоночных животных;	ПК4 31
		2. Филогенетические связи между организмами	ПК4 32
		<b>уметь</b>	
		1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами.	ПК4 У1
		2. Устанавливать степень родства между различными таксонами	ПК4 У2
		3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами.	ПК4 У3
		4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изда-	ПК4 У4

		ний.	
		<b>владеть</b>	
		1. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.	ПК4 В1
		2. Контурным рисунком общего строения животного	ПК4 В2
ПКВ-1	«владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений»	<b>знать</b>	
		1. Теоретические основы и базовые представления о разнообразии беспозвоночных животных;	ПКВ1 31
		2. Сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;	ПКВ1 32
		3. Происхождение и филогенетические связи основных типов и классов животных;	ПКВ1 33
		4. Значение животных в природе и жизни человека, животных Красной книги, меры по охране диких животных;	ПКВ1 34
		<b>уметь</b>	
		1. Биологически грамотно излагать и критически анализировать зоологические термины, понятия и закономерности;	ПКВ1 У1
		2. Распознавать основных изученных животных в препаратах, чучелах, природе, определять животных с помощью определителей;	ПКВ1 У2
		3. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп.	ПКВ1 У3
		4. Уметь препарировать животных.	ПКВ1 У4
		<b>владеть</b>	
		1. Методикой характеристики классов, типов беспозвоночных животных;	ПКВ1 В1

		2. Зоологическими терминами и понятиями, навыками прогнозирования последствий уничтожения животных человеком;	ПКВ1 В2
		3. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.	ПКВ1 В3
ПКВ-2	«владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения ... животных ..., понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека»	<b>знать</b>	
		1. Особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания	ПКВ2 31
		2. Строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни;	ПКВ2 32
		3. Основные стадии развития зародыша животных, типы постэмбрионального развития	ПКВ2 33
		4. Жизненные циклы наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.	ПКВ2 34
		<b>уметь:</b>	
		1. Определять черты приспособленности видов к среде обитания;	ПКВ2 У1
		2. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных;	ПКВ2 У2
		3. Выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения;	ПКВ2 У3
		4. Описывать реакции животных на воздействие окружающей среды;	ПКВ2 У4
		<b>владеть:</b>	
		1. Контурным рисунком общего строения животного;	ПКВ2 В1
		2. Методикой характеристики классов, типов животных;	ПКВ2 В2
		3. Навыками узнавания по нему рисунку основных систем органов животных.	ПКВ2 В3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ЭКЗАМЕН)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Зоология как комплексная наука о животных	ПК4 31, 32, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
2	Характеристика саркодовых. Систематика, значение	ПК4 31, У2, У3, У4, В1, В2. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3
3	Жгутиковые. Общая характеристика, систематика и значение	ПК4 31, 32, У2. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
4	Инфузории -наиболее организованные простейшие	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 31, 32, ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
5	Гидроидные. Характеристика класса.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
6	Сцифоидные медузы, их строение, представители, биология/	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
7	Жизненный цикл бычьего и свиного цепней.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
8	Членистоногие. Систематика. Признаки внешнего строения	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
9	Черты приспособления к паразитизму у сосальщиков и ленточных червей.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3,

		У4
10	Внешнее строение насекомых.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
11	Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика моллюсков. Прогрессивные признаки организации моллюсков по сравнению с кольчатыми червями.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
12	Жизненный цикл аскариды.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
13	Ракообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения. Систематика.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
14	Типы нервной системы беспозвоночных животных. Основные направления в эволюции нервной системы.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
15	Внешнее и внутреннее строение паукообразных. Особенности их организации как наземных хелицерных.	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
16	Сравнительная характеристика кровеносной системы беспозвоночных	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
17	Круглые черви. Прогрессивные признаки по сравнению с плоскими червями	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4
18	Приспособления членистоногих к жизни на суше	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
19	Брюхоногие моллюски. Основные признаки класса. Систематика и значение в биоценозах	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32
20	Типы полостей тела у животных. Их происхождение и функции	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32
21	Внутреннее строение насекомых	ПК4 31, 32, У1, У2. ПКВ1 31, 32, 34
22	Малощетинковые черви. Внешнее и внутреннее строение. Значение в биоценозах	ПКВ1 35
23	Общая характеристика кольчатых червей	ПК4 31, У2, У3, У4.

		ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
24	Филогенетические отношения аннелид, моллюсков и членистоногих	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
25	Ленточные черви. Признаки класса	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
26	Особенности организации двустворчатых моллюсков. Значение их в биоценозах	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, 35, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
27	Дыхательная и кровеносная системы членистоногих	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
28	Характеристика ресничных червей на примере молочно-белой планарии	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
29	Иглокожие. Признаки вторичноротости. Обзор классов	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
30	Сравнительная характеристика кольчатых червей и членистоногих	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, 35, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
31	Головоногие как наиболее высокоорганизованные моллюски	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
32	Систематика насекомых	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4

33	Многощетинковые черви. Строение, размножение, значение	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
34	Обзор отрядов паукообразных	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
35	Филогенетические связи типов червей	ПК4 31, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
36	Роль беспозвоночных в биоценозах	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
37	Внешнее строение ракообразных. Конечности, их строение, функциональная специализация	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
38	Размножение и жизненные циклы кишечнополостных.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
39	Общая характеристика простейших. Систематика.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
40	Жизненный цикл аскариды.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
41	Филлогенетические отношения аннелид, моллюсков и членистоногих	ПК4 32, У1, У2. ПКВ1 34,
42	Жгутиковые. Общая характеристика, систематика и значение	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
43	Размножение и жизненные циклы кишечнополостных.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
44	Боконервные как низкоорганизованные моллюски.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
45	Сравнительная характеристика кольчатых червей и членистоногих	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
46	Общая характеристика кишечнополостных. Систематика	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
47	Происхождение одноклеточных	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32
48	Признаки губок как низших многоклеточных	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,

	животных. Систематика губок и принципы ее построения. Происхождение губок	
49	Основные направления морфологической эволюции насекомых	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,
50	Эволюция выделительной системы беспозвоночных животных	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32,

### ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Зоология беспозвоночных» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

**«Отлично» (5)** – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

**«Хорошо» (4)** - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

**«Удовлетворительно» (3)** - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«Неудовлетворительно» (2)** - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## Приложение 2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТ- ТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Зоология беспозвоночных



### Индивидуальное собеседование:

по разделу 1.1. Одноклеточные и низшие многоклеточные животные.

- 1) Какие органоиды движения характерны для простейших?
- 2) Типы питания простейших.
- 3) Объясните причины отсутствия сократительных вакуолей у морских и паразитических простейших.
- 4) Типы ядер инфузорий, особенности их строения, функции.
- 5) Способы размножения простейших
- 6) Какой тип симметрии характерен для кишечнополостных?
- 7) Какие типы клеток расположены в эктодерме? Строение и функции.
- 8) Питание и пищеварение кишечнополостных.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если он определяет рассматриваемые понятия раздела или темы учебной дисциплины четко и полно, приводя соответствующие примеры;
хорошо	Выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе, но в целом демонстрирует знание и владение содержанием раздела (темы) учебной дисциплины
удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях материала раздела или темы учебной дисциплины.
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений раздела или темы учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

### Контрольные работы

по разделу 1.3. Моллюски

Вариант 1

- 1) Адаптации двустворчатых моллюсков к малоподвижному донному образу жизни.

- 2) Признаки сходства моллюсков и кольчатых червей как трохофорных целомических животных.

#### Вариант 2

- 1) Принципы систематики моллюсков. Основные классы и особенности морфологии моллюсков разных классов.
- 2) Охарактеризовать и отметить основные тенденции в эволюции нервной и кровеносной систем моллюсков.

#### Вариант 3

- 1) Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика брюхоногих двустворчатых и головоногих моллюсков.
- 2) Роль моллюсков в биоценозах.

#### По разделу 1.4. Членистоногие

##### Вариант 1

- 1) Прогрессивные черты членистоногих по сравнению с кольчатыми червями.
- 2) Систематика ракообразных, представители, их биология и значение.

##### Вариант 2

- 1) Морфологические отличия хелицеровых от других членистоногих.
- 2) Черты специализации у насекомых к разному способу и типу питания.

##### Вариант 3

- 1) Приспособление членистоногих к жизни на суше.
- 2) Типы метаморфоза, происхождение его у насекомых. Биологическое значение метаморфоза.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
--------	----------

отлично	полное раскрытие темы; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; приведение формул и соответствующей статистики; безошибочное выполнение практических заданий, задач, упражнений и др.
хорошо	недостаточно полное раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; выполнение практических заданий, задач, упражнений с минимальным количеством ошибок
удовлетворительно	отражение лишь общего направления изложения содержания темы, раздела, вопроса учебной дисциплины; наличие достаточного количества несущественных или двух – трех существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п.; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
неудовлетворительно	нераскрытое содержание темы, раздела, вопроса учебной дисциплины; большое количество существенных ошибок; наличие грамматических и стилистических ошибок; отсутствие навыков выполнения практических заданий, задач, упражнений

## Тестирование по разделу 1.2. Черви

### Вариант 1

1) Какой тип нервной системы у плоских червей?

а) брюшная нервная цепочка

б) разбросанная узловая

в) ортогон

г) отсутствует

2) Каково чередование стадии развития у большинства сосальщиков?

а) яйцо- спороцисты- редия-церкария-адолискарария

б) яйцо-мирацидии-редия-спороциста- церкария- метацеркария- марита

в) яйцо-спороцисты – редия – церкария – адолискарария-марита

г) яйцо - мирацидии - пороцисты - редия - церкария - метацеркария

3) Какой тип полости тела у круглых червей?

- а) первичная
  - б) вторичная
  - в) смешанная
  - г) схизоцель
- 4) У каких червей кишечник сквозной, трубчатый с полостью внутри?
- а) планарии и печеночного сосальщика
  - б) аскариды и молочной планарии
  - в) аскариды и острицы
  - г) аскариды и кровяного сосальщика
- 5) Чем различается строение пищеварительной системы дождевых червей и нереиса?
- а) наличием зоба, желудка и известковой железы
  - б) наличием печени
  - в) отсутствием заднего отдела кишечника
  - г) наличие тифлозоля средней кишки.
- б) Как называются локомоторные придатки полихед?
- а) псевдоподии
  - б) параподии
  - в) педипальпы
  - г) хетоподии
- 7) Какой фермент в слюне пиявок нарушает свертываемость крови
- а) тромбоген
  - б) тромбокеназа
  - в) гирудин
  - г) пепсин
- 8) Из чего образовалась лакунарная система пиявки
- а) из целлома
  - б) из выростов кишки

- в) из кровеносных сосудов
  - г) из нефромиксий
- 9) В чем заключается положительное значение дождевых червей?
- а) в рыбной ловле
  - б) почвообразовательном процессе
  - в) выработке лекарственных веществ
  - г) в решении проблемных теоретических вопросов
- 10) Какова кровеносная система полихет?
- а) отсутствует
  - б) замкнутая
  - в) не замкнутая
  - г) замещена лакунами
- 11) Для какого ленточного червя человек выступает в роли промежуточного хозяина
- а) эхинококк
  - б) широкий лентец
  - в) бычий цепень
  - г) карликовый цепень
- 12) Как осуществляется движение многих полихет?
- а) перистальтическим движением тела
  - б) движение ресничек
  - в) по средством пароподий
  - г) синусоидным движением тела
- 13) Личинка какого паразита активно проникает в организм человека через кожу
- а) аскарида
  - б) острица
  - в) власоглав

г) ришта

14) Каков способ дыхания у паразитических нематод?

а) аэробное

б) кислородом хозяина

в) анаэробное

г) расщепляет жир

15) От кого произошли кольчецы?

а) от гребневиков

б) от полипов

в) от ресничных червей

г) от ленточных червей

## Вариант 2

1. Какова главная функция полости тела?

а) дыхательная

б) размножение

в) движение

г) гидроскелет

2. Каковы особенности строения средней кишки сосальщиков?

а) очень сильно ветвится

б) в виде одного продолговатого ствола и слепо замкнута

в) в виде двух стволов и слепо замкнута

г) в виде двух стволов и заканчивается анальным отверстием

3. Какой паразит чаще всего поражает детей вследствие несоблюдения гигиены?

а) острица

б) аскарида

в) трихинелла

г) власоглав

4. Какая из финн наиболее сложного строения?

а) цистицерк

б) плероцеркоид

в) ценур

г) эхинококка.

5. У каких червей развитие происходит с метаморфозом?

а) у дождевого червя и белой планарии

б) у нереиса и белой планарии

в) пескожил и дождевой червь

г) у пиявки и нереиса

6. Каковы причины появления карманообразных выростов кишки у пиявок?

а) хищничество

б) паразитизм (гематофагия)

в) следствие развития сосательной глотки

г) следствие развития присосок

7. Какова кровеносная система полихет?

а) отсутствует

б) замкнутая

в) незамкнутая

г) замещена лакунами.

8. К одному и тому же типу принадлежат

а) бычий цепень и аскарида

б) острица и власоглав

в) свиной цепень и нереис

г) дождевой червь и белая планария

9. Меры борьбы с паразитическими червями разработали:

а) С. Четвериков

б) И. Мечников

в) Л. Пастер

г) И. Павлов

д) К. Скрябин

10. Половое размножение бычьего цепня происходит в:

а) водной среде

б) теле моллюсков

в) в кишечнике человека

г) организме крупного рогатого скота

11. Органы выделения кольчатых червей:

а) протонефридии

б) метанефридии

в) почки

г) сократительная вакуоль

12. Объясните, что такое нефромиксии?

а) органы чувств

б) органы выделения

в) часть пароподий

г) боковые выросты кишечника

13. Заражение человека печеночным сосальщиком происходит при:

а) проглатывании яиц

б) употребление заражённого финнозного говяжьего мяса

в) питьё воды из открытых источников

г)

14. Выделительные органы круглых червей:

а) протонефридии

б) кожные или шейные железы

в) фагоцитарные клетки



г) все перечисленные

15. Форма бесполого размножения дождевого червя:

- а) почкование
- б) фрагментация
- в) спорообразование
- г) шизогония.

Критерии оценки:

число правильных ответов

13- 15 – оценка отлично

10-12- оценка хорошо

9-11- оценка удовлетворительно

8-0- оценка неудовлетворительно

Раздел 1.4. Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные.

Защита лаб.работ. Термин. диктант. Контрольная работа

Вариант 1

Дайте определение следующих терминов: антеннальные железы, мальпигиевы сосуды, коксальные железы, жабры, легочные мешки, трахеи, дыхальца, тимпональные органы, статоцист, головогрудь, протоподит, базиподит, жвалы, интеррадицы, мадрепоровая пластинка, первичный рот.

Вариант 2

Дайте определение следующих терминов: жевательный желудок, мускульный желудок, пилорические выросты, яичники, омматидий, семенники, механорецепторы, внешнее оплодотворение, переднебрюшие, заднебрюшие, педипальпы, амбулакральные пластинки, амбулакральные ножки, вторичный рот.

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если он определяет рассматриваемые понятия раздела или темы учебной дисциплины четко и полно, приводя соответствующие примеры;
хорошо	Выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе, но в целом демонстрирует знание и владение содержанием раздела (темы) учебной дисциплины
удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях материала раздела или темы учебной дисциплины.
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений раздела или темы учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

### Защита лабораторных работ

Раздел 1.1. Одноклеточные и низшие многоклеточные животные.

Раздел 1.3. Моллюски

Раздел 1.4. Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные.

Дать описание препаратов, объектов. Какие теоретические вопросы можно изучить с помощью рассматриваемых препаратов, рисунков в альбоме. Расшифровать обозначение рисунков и охарактеризовать особенности строения и функции органов. Работа с «немыми рисунками».