**Министерство просвещения Российской Федерации**
**ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный педагогический университет им. Р.Гамзатова"**

**Факультет биологии, географии и химии**

**Кафедра биологии, экологии и методики преподавания**

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. начальника УМУ
_____
«31» мая 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Б1.О.08 ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ "ПРОФИЛЬ 2"

## Б1.О.08.06 ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

**Направление подготовки - 44.03.05** Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
**Направленность (профиль)** – __«Химия» и «Биология»

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

**Форма обучения –** очная, заочная

| Форма обучения | Семестр | Трудоемкость | Виды учебной работы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практ. занятия | Лабор. занятия | Промежуточный контроль | СРС | Форма аттестации |
| очная | 2 | 72 | 12 | 14 | 6 | | 40 | Зачет |
| | 3 | 108 | 18 | 16 | 14 | 9 | 51 | Экзамен |
| заочная | 1 | 72 | 2 | 2 | | 3 | 65 | Зачет |
| | 2 | 108 | 4 | 4 | 4 | 6 | 90 | Экзамен |

**Махачкала, 2024**

# 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления и знаний о современной систематике, филогении, морфофункциональных, биоэкологических особенностях беспозвоночных животных; роли в экосистемах и практическом значении для человека.

| Код компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|---|---|
| УК-1 | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.<br>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.<br>УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. |
| ПК-1 | ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).<br>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.<br>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные. |
| ПК-3 | ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов | ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).<br>ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. |

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.08.06 «Зоология беспозвоночных» относится к обязательной части и Б1.О.08 Предметно-методическому модулю "Профиль 2" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

Дисциплина Б1.О.08.06 «Зоология беспозвоночных» базируется на биологических знаниях, полученных в школьном курсе зоологии и биологии, и рассматривает объекты

изучения на более глубоком уровне, уделяя внимание не только строению животных, но и фундаментальным вопросам эмбриологии, филогенетики, систематики. Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин Физиология человека и животных, Цитология, Гистология, выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК -1, ПК-1; ПК-3.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

| Код компетенции | Знает | Умеет | Владеет |
|---|---|---|---|
| УК-1<br>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. | - приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации | - применять нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики; планировать свою деятельность в соответствии с нормами образовательного законодательства; | - навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; |
| УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.<br><br>УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения | - нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, | - проектировать учебно методическую документацию на основании федерального государственного образовательного стандарта и примерной основной образовательной программы в области среднего общего образования | навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования в части анализа содержания современных подходов к организации системы общего образования |
| | - федеральные государственные | - использовать в образовательном | - способами ориентации в профессиональных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| временных и пространственн ых условий его возникновения. | образовательные стандарты среднего общего образования, законодательство о правах ребенка, трудовое законодательство, Конвенцию о правах ребенка | процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов | источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); |
| ПК-1<br>ПК-1.1. Знает структуру, состав и ди-дактические единицы предметной об-ласти биология.<br><br>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.<br>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационны е | - содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; | - применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; | - навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования; |
| | - преподаваемый предмет и специальные подходы к обучению; | - использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся; | навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой основного общего образования; |
| | - программы и учебники по учебной дисциплине биология | - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой по биологии | навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету и осуществления обучение по готовой рабочей программе по биологии |
| ПК-3<br>ПК-3.1. Владеет | - как интегрировать знания в области | - использовать в образовательном | - - приемами целеполагания, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности исследовательской, проектной, групповой и др. ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности | биологии с знаниями полученными по другим предметам | процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов | планирования, проектирования в ходе реализации учебных программ |
| | - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения | - использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации | - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. |

## 4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц (180 ч). Дисциплина изучается в ____2,3___ семестрах

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| **Вид учебной работы** | **Трудоёмкость** | | |
|---|---|---|---|
| | **час.** | **В т.ч. по семестрам** | |
| | | **№2** | **№3** |
| **Общая трудоёмкость** дисциплины по учебному плану | **180** | **72** | **108** |
| **1. Контактная работа:** | | | **-** |
| лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | 30 | 12 | 18 |
| практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | 30 | 14 | 16 |
| лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку) | 20 | 6 | 14 |
| курсовое проектирование | - | - | - |
| групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | - | - |
| **2. Объем самостоятельной работы обучающихся** (СРС) | **-** | **40** | **51** |

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | |
|---|---|---|---|
| | час. | В т.ч. по семестрам | |
| | | №2 | №3 |
| в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету) | - | - | - |
| Вид промежуточного контроля: | 9 | Зачет | Экзамен |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | |
|---|---|---|---|
| | час. | В т.ч. по семестрам | |
| | | №2 | №3 |
| **Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану** | **180** | **72** | **108** |
| **1. Контактная работа:** | | | |
| лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | 6 | 2 | 4 |
| практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | 6 | 2 | 4 |
| лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку) | 4 | | 4 |
| курсовое проектирование | | | |
| групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | | |
| **2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)** | 155 | 65 | 90 |
| в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету) | | | |
| Вид промежуточного контроля: | 9 | Зачет | Экзамен |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) | Общая трудоёмкость в акад.часах | Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек/ пр.подг. | Лаб / пр.подг. | Пр/ пр.подг. | СР |
| 1 | Предмет и задачи курса зоологии. Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa) | 23 | 4/2 | 2/1 | 4/2 | 13 |
| 2 | Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (*Radiata*). Двусторонне-симметричные (Bilateria). Бесполостные. Первичнополостные. | 48 | 8/4 | 6/3 | 8/6 | 26 |
| 3 | Целомические (Coelomata) | 48 | 8/4 | 6/4 | 8/6 | 26 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | животные: Кольчатые черви(Annelida), Моллюски(Mollusca). | | | | | |
| 4 | Целомические животные: Членистоногие(Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata). | 52 | 10/6 | 6/4 | 10/8 | 26 |
| | *Подготовка к экзамену* | *9* | | | | - |
| | Итого: | 180 | 30/16 | 20/12 | 30/22 | 91 |

## Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) | Общая трудоёмкость в акад.часах | Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек/ пр.подг. | Лаб / пр.подг. | Пр/ пр.подг. | СР |
| 1 | Предмет и задачи курса зоологии. Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa) | 34 | - | 2/1 | 2/1 | 30 |
| 2 | Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (*Radiata*). Двусторонне-симметричные (Bilateria). Бесполостные. Первичнополостные. | 44 | 2/1 | - | 2/1 | 40 |
| 3 | Целомические (Coelomata) животные: Кольчатые черви(Annelida), Моллюски(Mollusca). | 49 | 2/2 | 2/1 | - | 45 |
| 4 | Целомические животные: Членистоногие(Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata). | 44 | 2/1 | - | 2/1 | 40 |
| | *Подготовка к зачету/экзамену* | 3/6 | | - | - | - |
| | Итого: | 180 | 6/4 | 4/2 | 6/3 | 155 |

## 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

*Указываются темы и их краткое содержание.*

**Тема 1. Предмет и задачи курса зоологии. Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa).**

Предмет и задачи зоологии. Классификация зоологии по объектам и предметам исследования. Место и роль зоологии в современной биологии. Значение работ А. Левенгука в познании одноклеточных животных. Исследования Д. Рея, К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье, Ч. Дарвина. Основные этапы и направления развитие отечественной зоологии. Значение работ А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова, В. Н. Беклемишева, В. А. Догеля, Е. Н. Павловского, К. И. Скрябина, П. И. Иванова, М. С. Гилярова, Г. Я. Бей-Биенко в развитии зоологии. Системы животного мира Аристотеля, К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье. Понятие о систематических категориях. Современная зоологическая классификация. Общая характеристика простейших. Строение, размножение и жизненные циклы простейших. Особенности организации группы жгутиконосцев. Размножение жгутиконосцев (на примере эвглены, трипаносомы, вольвокса, опалины) Среды обитания, общие признаки корненожек. Размножение амебы, фораминиферы. Основные черты организации групп лучистых и альвеолятных простейших. Ресничные и сосущие инфузории, среды обитания, особенности внешнего и внутреннего строения. Конъюгация

и автогамия. Бесполое размножение. Споровики. Жизненные циклы грегарин, кокцидий, малярийного плазмодия, токсоплазмы. Строение зоитов. Значение простейших.

**Тема 2. Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (Radiata). Двусторонне симметричные (Bilateria). Бесполостные. Первичнополостные.**
Происхождение многоклеточных животных Понятие о многоклеточных животных. Теории происхождения многоклеточных Э. Геккеля, И. И. Мечникова, А. А. Захваткина, О. Бючли, Иеринга, И. Хаджи, А. В. Иванова. Размножение и развитие многоклеточных: типы яиц, типы дробления яиц. Бластула, гаструла. Способы образования гаструлы. Зародышевые пласты и их формирование. Зародышевые листки и формирование органов животного. Губки (Spongia). Строение, размножение и развитие. Положение губок в системе животных и вопрос об их происхождении. Классификация радиально-симметричных животных. Особенности строения и развития книдарий (стрекающих). Размножение кишечнополостных (Coelenterata или Cnidaria). Характерные черты развития. Метагенез. Классификация. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Полипоидный и медузоидный типы строения. Морские гидроидные полипы. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса. Отличие строения сцифоидных медуз от гидроидных. Черты более высокой организации. Класс Коралловые полипы (Anthozoa). Характеристика класса. Одиночные и колониальные полипы. Особенности строения и симметрии восьми- и шестилучевых полипов. Филогения радиально-симметричных животных. Первично- и вторичноротые животные – общие признаки. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Общая характеристика типа. Ресничные черви: бесполое размножение (паратомия), образование временных колоний. Эмбриональное развитие. Метаморфоз. Трематоды: гетерогония, личиночные стадии и их строение. Жизненные циклы печеночного сосальщика, ланцетовидной и кошачьей двуусток. Ленточные черви: личиночные стадии. Жизненные циклы лентеца широкого, ремнеца, свиного и бычьего цепней, эхинококка. Смена хозяев. Развитие карликового цепня – смена мест обитания внутри одного хозяина. Значение плоских червей в жизни человека и природы. Тип круглые черви (Nemathelminthes). Многообразие и классификация группы первичнополостных червей. Среды обитания. Свободноживущие и паразитические. Основные черты строения и развития червей различных типов. Брюхоресничные: особенности покровов. Коловратки: жевательный аппарат. Скребни: черты паразитического образа жизни. Классификация. Волосатики. Модификации в строении пищеварительной системы. Организация первичнополостных червей на примере нематод. Покровы: кожно-мускульный мешок и мышечные пучки, кутикула, гиподерма. Строение мышечной клетки. Первичная полость тела, происхождение, функции. Нервная система. Основной план строения. Органы чувств. Строение половой системы на примере аскариды. Половой диморфизм. Прямое развитие и метаморфоз. Развитие нематод. Постоянство клеточного состава (эвтемия). Смена хозяев. Чередование поколений. Жизненные циклы трихинеллы и аскариды человеческой. Значение первичнополостных червей.

**Тема 3. Целомические (Coelomata) животные: Кольчатые черви(Annelida), Моллюски(Mollusca).**
Вторичная полость тела (целом) и ее функции. Происхождение целома. Таксономическое разнообразие целомических животных**.** Общая характеристика кольчатых червей *(Annelida)* . Понятие метамерии. Типы метамерии у животных и ее возникновение. Система кольчатых червей. Экологическое разнообразие кольчатых червей и их роль в экосистемах**.** Морфология и анатомия многощетинковых червей (*Polychaeta*) на примере нереиды диверсиколор. Гомономность и гетерономность сегментации. Полимеризация и олигомеризация как один из общих законов эволюционных преобразований. Эмбриональное и постэмбриональное развитие полихет. Особенности

спирального дробления и детерминация судьбы бластомеров. Строение личинки трохофоры и метаморфоз. Теория первичной гетерономности аннелид**.** Морфология и анатомия малощетинковых червей (*Oligochaeta*). Роль дождевых червей в почвообразовании. Водные олигохеты и их роль в экосистемах. Класс Пиявки (Hirudinea).Характеристика внешнего строения пиявок, органы прикрепления. Особенности внутренней организации пиявок: пищеварительная, выделительная, половая системы. Питание пиявок. Эволюция полости тела и кровеносной системы. Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Места обитания моллюсков. Видовое разнообразие. Общие признаки типа: симметрия, полость тела, отделы тела, мантия, раковина, мантийный комплекс органов. Внутреннее строение: пищеварительная система и пищеварительные железы, органы выделения, дыхания, кровеносная система, строение сердца, типы нервной системы, органы чувств, половая система: раздельнополость и гермафродитизм. Прямое развитие и развитие с метаморфозом. Личиночные стадии. Классификация моллюсков. Класс Панцирные или Хитоны (*Loricata* или *Polyplacophora*). Форма тела, строение головы, ноги и туловища. Приспособительные черты к обитанию в прибрежной зоне. Растительноядные и хищники. Класс Бороздчатобрюхие или Беспанцирные (*Solenogastres* или *Aplacophora*). Представление о бороздчатобрюхих моллюсках как об особом классе. Образ жизни. Черты сходства с кольчатыми червями. Класс Моноплакофоры (*Monoplacophora*). Особенности внешнего и внутреннего строения. Примитивные черты организации. Значение класса для понимания филогении моллюсков.

Класс Брюхоногие (*Gastropoda*). Основной план строения и расположения важнейших органов. Изменения, связанные с различной степенью развития асимметрии, обусловленной спиральным закручиванием внутренностного мешка и раковины; отражение этого процесса в строении нервной, кровеносной, выделительной, дыхательной и других систем органов у представителей разных подклассов. Морские, пресноводные, наземные и паразитические брюхоногие моллюски. Классификация брюхоногих: особенности строения и важнейшие представители.

Класс Пластинчатожаберные или Двустворчатые (*Lamellibranchi* или *Bivalvia*). Особенности организации двустворчатых, связанные с их малоподвижным донным образом жизни и пассивным питанием. Разнообразие форм и обилие двустворчатых в морях и пресных водоемах. Мантия и мантийная полость. Раковина, ее строение и развитие. Мускулатура и движения двустворчатых. Дыхание, питание, выделении кровообращение у двухстворчатых. Принципы классификации. Роль двустворчатых моллюсков как биофильтров, их участие биологической очистке воды. Значение для человека.

Класс Головоногие (*Cephalopoda*). Характерные черты строения головоногих как сильных, подвижных морских хищников. Размеры форма тела, разделение его на отделы, преобразование ноги, число и строение щупалец. Мантийная полость и воронка. Раковина и ее редукция в подклассе, факторы редукции раковины. Способы и скорость движения головоногих. Филогения моллюсков.

**Тема 4. Целомические животные: Членистоногие(Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata).**

Членистоногие(Arthropoda) животные: общие признаки, классификация. Классификация членистоногих. Подтипы: трилобитообразные, мандибулярные (ракообразные, неполноусые), хелицеровые. Строение ракообразных Среды обитания. Видовое разнообразие. Общность плана строения типа членистоногих и кольчатых червей. Основные признаки типа: деление тела на тагмы, строение сегмента тела, строение конечности, покровы, мускулатура, полость тела, системы пищеварительная, выделительная, кровеносная, дыхательная, нервная и половая. Строение ракообразных. Внешнее строение: отделы тела, голова и модификации в ее строении, придатки тела, конечности и их функции. Скелет внешний и эндофрагмальный. Покровы тела.

Внутреннее строение: мускулатура, полость тела, пищеварительная система и особенности строения желудка у десятиногих раков, выделительная система (антеннальные и максиллярные железы), дыхательная система (жабры, псевдотрахеи), кровеносная система (степень развития у разных представителей, строение системы речного рака, связь между дыхательной и кровеносной системами), нервная система (типы нервной системы, эволюция системы, центральная, периферическая и симпатическая системы), органы чувств, половая система. Размножение и развитие ракообразных. Личиночные стадии. Классификация ракообразных. Хелицеровые (Chelicerata). Класс Мечехвосты (Xiphosura). Мечехвосты как древнейшие водные хелицеровые: особенности их организации и развития. Распространение и образ жизни мечехвостов в настоящее время, их реликтовый характер. Значение мечехвостов для понимания происхождения паукообразных. Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности организации паукообразных как наземных, в большинстве своем, хищных хелицеровых. Расчленение тела в разных отрядах; головогрудь, ее конечности их функциональная специализация у разных представителей класса в связи с образом жизни и средой обитания. Пищеварительная система особенности пищеварения. Выделительная система. Нервная система и органы чувств. Значение паукообразных в жизни природы и человека. Трахейные (Tracheata).Класс Многоножки (*Myriapoda*). Особенности организации многоножек. Размеры и форма тела, покровы и мускулатура, конечности и движение многоножек. Способы питания, строение пищеварительной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Класс Насекомые (*Insecta*). Характеристика насекомых. Особенности организации насекомых как членистоногих, приспособленных к жизни на суше, в воздушной среде. Жизненные циклы насекомых. Способы размножения насекомых: живорождение, партеногенез, педогенез, полиэмбриония. Оплодотворение яиц. Эмбриональное развитие насекомых: типы яиц и типы их дробления, образование зародышевых пластов, оболочек, сегментация зародыша, формирование органов и систем. Постэмбриональное развитие: протоморфоз, гемиметаморфоз, голометаморфоз. Разновидности голо- и гемиметаморфоза. Нимфы, наяды и их строение. Классификации типов личинок насекомых, развивающихся с полным метаморфозом. Скрыточелюстные насекомые. Классификация. Крылатые насекомые. Филогения членистоногих. Сходство плана строения членистоногих и кольчатых червей. Примитивные черты в строении жабродышащих и трилобитообразных, различия в их строении. Филогенетическая ветвь трахейнодышащие – жабродышащие, свидетельства общности происхождения. Филогенетическая ветвь трилобитообразные – хелицеровые. Филогенетические отношения внутри подтипов. Вторичноротые животные: общая характеристика, классификация. Иглокожие(Echinodermata) : классификация, внешнее и внутреннее строение. Симметрия, форма тела. Покровы, скелет. Вторичная полость тела и ее дифференциация. Строение амбулакральной, псевдогемальной систем. Осевой комплекс органов. Пищеварительная система и питание иглокожих. Выделение. Дыхание: жабры, водные легкие, роль амбулакральной системы и бурсальных мешков в дыхании иглокожих. Нервная система и органы чувств. Половая система. Особенности строения иглокожих классов «морские звезды», «морские ежи», «офиуры», «голотурии», «морские лилии». Филогения иглокожих.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид самостоятельной работы обучающихся |
|---|---|---|
| 1 | Предмет и задачи курса зоологии. Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa). | Освоение материала, вынесенного на самостоятельное изучение. |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (*Radiata*). Двусторонне-симметричные (Bilateria). Бесполостные. Первичнополостные. | Поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса. Проработка материала соответствующих лекций. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение домашних заданий. Подготовка к тестированию. Написание рефератов. |
| 3 | Целомические (Coelomata) животные: Кольчатые черви(Annelida), Моллюски(Mollusca). | Выполнение домашнего задания, конспект, реферат. Подготовка к коллоквиуму. |
| 4 | Целомические животные: Членистоногие(Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata). | Проработка материала соответствующей лекции. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение домашних заданий. Подготовка к тестированию. |

**Темы рефератов**

1. Типы жизненных циклов простейших.
2. Характеристика гетерофазного жизненного цикла на примере фораминифер.
3. Общие черты организации саркодовых.
4. Морфо-экологическая характеристика основных представителей (голые и раковинные амебы, фораминиферы, лучевики, солнечники).
5. Общие черты организации жгутиконосцев.
6. Морфоэкологические особенности основных представителей (фитомастигины, кинетопластиды, полимастигины, опалины).
7. Организация споровиков как паразитических простейших.
8. Циклы развития споровиков: жизненный цикл с зиготической редукцией.
9. . Книдоспоридии как многоклеточные простейшие. Особенности жизненного цикла.
10. Особенности морфологии и развития микроспоридий.
11. Усложнение организации ресничных по сравнению с другими простейшими.
12. Морфо-функциональные и экологические особенности сосущих инфузорий.
13. Протозойные заболевания человека и животных.
14. Морфо-физиологические закономерности эволюции простейших.
15. Филогения простейших.
16. Тип Ctenophora. Своеобразие и черты усложнения гребневиков по сравнению с кишечнополостными, особенности онтогенеза.
17. Гипотезы происхождения многоклеточных.
18. Филогенетические отношения между низшими многоклеточными.
19. Филогения членистоногих.
20. Членистоногие и коэволюционный процесс.
21. Распространение и происхождение паразитизма в типе членистоногих.

# 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

*Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.*

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) | Средства текущего контроля успеваемости | Перечень компетенций |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Предмет и задачи курса зоологии. Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa) | Контроль и оценка выполнения заданий в альбомах. | УК-1, ПК-1, ПК-3 |
| 2 | Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (*Radiata*). Двусторонне-симметричные (Bilateria). Бесполостные. Первичнополостные. | Практико-ориентированное задание, реферат, Тестирование. Контроль и оценка выполнения заданий в альбомах. | УК-1, ПК-1, ПК-3 |
| 3 | Целомические (Coelomata) животные: Кольчатые черви(Annelida), Моллюски(Mollusca). | Практико-ориентированное задание, реферат, Тестирование. Контроль и оценка выполнения заданий в альбомах. | УК-1, ПК-1, ПК-3 |
| 4 | Целомические животные: Членистоногие(Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata). | Практико-ориентированное задание, реферат, Тестирование. Контроль и оценка выполнения заданий в альбомах. | УК-1, ПК-1, ПК-3 |

*Комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций*

Тестовые и иные материалы для оценивания компетенций представлены на кафедре биологии, экологии и методике преподавания – «тестовые задания по ботанике (анатомия и морфология растений).

**Рейтинг-план критериев оценивания:**

Оценка знаний студента по дисциплине осуществляется по балльно- рейтинговой системе. В процессе текущей самостоятельной и аудиторной работы в течение семестра студент может накопить 55 баллов, а 45 баллов студент может получить на экзамене.

Оценка «отлично» ставится за достижение рейтинга 85 и более баллов.

Оценка «хорошо» ставится за достижение рейтинга от 70 до 84 баллов.

Оценка «удовлетворительно» ставится за достижение рейтинга от 51 до 69 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» и «не зачтено» ставится за достижение рейтинга менее 51 баллов.

Если студент получает по рейтингу 40-50 баллов, он получает допуск к экзамену.

На экзамене студент может добрать необходимое количество баллов для улучшения своей оценки и повышения своего рейтинга либо, на усмотрение преподавателя, получить «автомат» – «удовлетворительно».

При прохождении текущего контроля по дисциплине студенту, не явившемуся в срок на защиту лабораторной работы по неуважительной причине, преподаватель имеет право вводить штрафные баллы.

Рейтинг по дисциплине включает следующие виды оцениваемой деятельности в течение семестра и итоги проведения экзамена:

- тестирование;
- письменные домашние задания;
- коллоквиумы или контрольные работы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.
- экзамен.

## 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. **Семестр –2, форма аттестации – зачет;**
**Семестр 3, форма аттестации – экзамен.**

**2. Примерный перечень вопросов к экзамену**

**Примерные вопросы к экзамену**

1. Строение и жизнедеятельность одноклеточных, или простейших. Классификация одноклеточных.
2. Особенности организации саркодовых.
3. Патогенные кишечные амебы.
4. Особенности строения и типы питания жгутиковых. Классификация. 5. Размножение одноклеточных и колониальных жгутиковых.
6. Колониальные жгутиковые, их происхождение и значение для понимания вопроса о возникновении многоклеточных.
7. Патогенные жгутиковые и вызываемые ими заболевания человека.
8. Строение и развитие грегарин.
9. Строение и развитие кокцидий.
10. Малярийный плазмодий, цикл развития, борьба с малярией.
11. Общая характеристика типа Микроспоридии.
12. Общая характеристика типа Миксоспоридии.
13. Общая характеристика ресничных как наиболее сложноорганизованных одноклеточных животных.
14. Размножение ресничных инфузорий.
15. Происхождение и филогенетические взаимоотношения в подцарстве Одноклеточных.
16. Происхождение многоклеточных. Учение о зародышевых листках. 17. Типы яйцевых клеток беспозвоночных и их развитие.
18. Особенности строения гребневиков и их развитие.
19. Особенности организации гидроидных.
20. Размножение и развитие одиночных и колониальных гидроидных полипов.
21. Строение сцифоидных медуз, их отличие от гидроидных.
22. Размножение и развитие сцифоидных медуз.
23. Особенности строения и развития коралловых полипов.
24. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.
25. Организация губок как наиболее примитивных многоклеточных.
26. Размножение и развитие губок.
27. Значение губок.
28. Общая характеристика турбеллярий как свободноживущих плоских червей.
29. Черты строения трематод, связанные с эндопаразитическим образом жизни.
30. Размножение и жизненный цикл трематод.
31. Основные паразиты человека и животных из класса Трематод и циклы их развития.
32. Особенности организации моногенетических сосальщиков в связи с эктопаразитическим образом жизни.
33. Строение и размножение ленточных червей.
34. Размножение и развитие свиного цепня.
35. Размножение и развитие невооруженного цепня, его отличия от свиного.
36. Происхождение плоских червей.

37. Филогения плоских червей и происхождение паразитизма.

38. Строение и биология брюхоресничных и их значение для понимания филогении круглых червей.

39. Особенности строения нематод.

40. Размножение и развитие нематод.

41. Цикл развития и пути заражения острицей детской.

42. Жизненный цикл аскариды человеческой.

43. Общая характеристика коловраток, их развитие.

44. Черты строения и биология волосатиков.

45. Общая характеристика типа Кольчатые черви. Классификация.

46. Общая характеристика класса Многощетинковых червей.

47. Размножение и развитие полихет.

48. Общая характеристика класса Малощетинковых червей.

49. Размножение и развитие олигохет.

50. Особенности организации пиявок в связи с приспособлением к эктопаразитизму.

51. Значение аннелид в природе и жизни человека.

52. Происхождение и филогенетические отношения в типе аннелид.

53. Общая характеристика типа Членистоногие. Классификация.

54. Характер сегментации и расчленения тела ракообразных. 55. Внутреннее строение ракообразных.

56. Размножение и развитие ракообразных, основные личиночные стадии.

57. Роль ракообразных в природе, промысловые ракообразные.

58. Трилобиты - представители примитивных членистоногих, их значение для понимания филогении типа Членистоногие.

59. Особенности развития, биологии мечехвостов - представителей ныне живущих примитивных хелицеровых.

60. Расчленение тела и строение конечностей паукообразных.

61. Внутреннее строение паукообразных.

62. Размножение и развитие паукообразных. 63. Значение клещей в природе и жизни человека.

64. Особенности строения многоножек, принципы разделения их на классы.

65. Внешняя морфология насекомых.

66. Внутреннее строение насекомых.

67. Способы размножения, эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых.

68. Отряды насекомых с неполным превращением.

69. Отряды насекомых с полным превращением.

70. Значение насекомых в природе и жизни человека.

71. Происхождение и филогенетические отношения в типе Членистоногие.

72. Общая характеристика типа Моллюски. Классификация.

73. Строение и развитие панцирных моллюсков.

74. Строение борозчатобрюхих моллюсков.

75. Основные черты строения моноплакофор, свидетельствующие об их примитивности.

76. Общая характеристика брюхоногих моллюсков.

77. Общая характеристика двустворчатых моллюсков.

78. Развитие морских и пресноводных двустворчатых моллюсков.

79. Головоногие как наиболее высокоорганизованные мягкотелые.

80. Хозяйственное значение моллюсков.

81. Происхождение и филогенетические отношения в типе Моллюски. 82. Организация первичнотрахейных (онихофоры).

83. Общая характеристика иглокожих на примере класса Морские звезды. Развитие иглокожих, основные личиночные стадии.

**Демонстрационный вариант проверочной работы к разделу «Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa)»**

1. Чем отличается клетка простейшего от клетки многоклеточного животного.
2. Какое строение имеют органеллы движения у представителей разных классов Protozoa.
3. Что такое автотрофное питание? Какие органеллы его обеспечивают.

**Демонстрационный вариант проверочной работы к разделу «Целомические животные: кольчатые черви, моллюски»**

**Задание 1. Закончить фразу**

1. Тип кольчатые черви подразделяется на классы…….
2. Кишечник аннелиды состоит ….
3. Нервная система аннелид состоит из ….
4. Развитие аннелид происходит
5. Функции целома …..
6. Наибольшее число видов в классе …
7. Важнейшие черты развития полихет…..
8. Малощетинковые черви сформировались при переходе…….в ……среде.

**Задание 2.**

Выберите признаки, характерные для классов червей: 1 – многощетинковые черви; 2 – малощетинковые черви; 3 – пиявки.

1. Трехслойные животные.
2. Симметрия тела двусторонняя.
3. Полость тела отсутствует.
4. Первичнополостные черви.
5. Имеют целом.
6. Все представители имеют все системы органов.
7. Представители – сапробионты и паразиты.
8. Многочисленные представители группы являются гермафродитами.
9. Раздельнополые.
10. Тело покрыто кутикулой.
11. Не переваренные остатки выбрасывают через рот.
12. Имеют параподии.
13. Кровеносная система незамкнута.
14. Тело метамерное.
15. Органы выделения – протонефридии.
16. Части представителей свойственно анаэробное дыхание.
17. Имеют сложные жизненные циклы.
18. К ним принадлежат самые крупные представители червей.
19. Есть паразиты растений.
20. У части представителей имеются присоски.
21. Покровы в виде синцития и погруженного эпителия.
22. На поверхности покровов имеются микроворсинки.
23. Имеются органы чувств: амфиды и фазмиды.
24. Паренхиматозные черви.

**Выберите один правильный ответ**

1. Моллюски названы так потому, что:

1. Характеризуются несегментированным телом
2. Передвигаются при помощи мускулистой ноги

3. Имеют раковину
4. Тело их мягкое
2. Органы дыхания моллюсков:
1. Покровы тела
2. Легкие
3. Жабры
4. Лёгкие и жабры
3. Кровеносная система моллюсков:
1. Замкнутая, без сердца
2. Замкнутая, имеет сердце
3. Незамкнутая, без сердца
4. Незамкнутая, имеет сердце
4. Пищеварение — это:
1. Заглатывание пищи
2. Измельчение пищи
3. Превращение сложных веществ в простые
4. Поступление пищевых частиц с током воды через вводной сифон
5. Терка, или радула, у многих моллюсков находится:
1. В желудке
2. В глотке
3. В тонкой кишке
4. На поверхности раковины
6. Мантийная полость — это:
1. Пространство в пищеварительном тракте
2. Пространство между раковиной и мантией
3. Пространство между мантией и телом
4. Пространство в органах дыхания
7. Виноградная улитка относится к классу:
1. Двустворчатые 2. Головоногие
3. Брюхоногие 4. Одностворчатые
8. Некоторые брюхоногие моллюски способствуют размножению паразитических червей потому, что:
1. Живут в воде 2. Являются пищей для земноводных 3. Служат промежуточным хозяином паразитическим червям 4. Сами ведут паразитический образ жизни
9. Пищеварительные железы брюхоногих моллюсков — это:
1. Печень и поджелудочная железа 2. Печень и слюнные железы 3. Слюнные железы и поджелудочная железа 4. Печень, поджелудочная железа и слюнные железы
10. Органы чувств двустворчатых моллюсков развиты слабо в результате: 1. Жаберного дыхания 2. Фильтрующего типа питания 3. Малоподвижного образа жизни 4. Развития двустворчатой раковины.

**Демонстрационный вариант проверочной работы к разделу «Целомические животные: членистоногие, иглокожие»**

1. Какие морфологические и биологические признаки свидетельствуют о путях эволюционного развития низших и высших раков?
2. Перечислите известных вам вредителей полевых культур; указать основные меры борьбы с ними.
3. Каковы основные особенности строения и биологии насекомых из отряда перепончатокрылые? Назовите известных вам представителей этого отряда.

*Вставьте пропущенное слово.*

1. Закончите предложения, вставив необходимые по смыслу слова.

А. Форма тела иглокожих – …, …, …
Б. Предками иглокожих являются древние … …
В. Скелет иглокожих образован … веществом
Г. Наружные покровы представлены … (однослойным, двухслойным, трехслойным) … Д. Скелет морских звезд образуется … …
Е. Отличительной чертой иглокожих является наличие … системы
Ж. Благодаря водососудистой системе происходит …, … и … иглокожих.
З. Нервная система имеет … строение
И. Морские звезды дышат … … К. Личинки иглокожих имеют … симметрию

*Найдите соответствие.*
2. Напишите, какие признаки, обозначенные буквами, характерны для классов:
I. Морские звезды
II. Морские ежи
III. Голотурии
А. Мешковидное или червеобразное тело
Б. Тело имеет пять или более лучей
В. Рот находится в центре нижней поверхности тела
Г. Вокруг рта имеется венчик щупалец
Д. Тело шаровидной или уплощенной формы
Е. Панцирь из плотно соединенных известковых пластинок
Ж. Пять рядов небольших ножек
З. Иглы
И. Многочисленные ножки, расположенные вдоль бороздок
К. Обитают в морях.

**Тестовые задания для текущего контроля по дисциплине «Зоология беспозвоночных»**
**Демонстрационный вариант теста к разделу «Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa)»**
1. Для питания животные организмы:
а) используют готовые органические вещества;
б) образуют органические вещества на свету;
в)поглощают воду из окружающей среды;
г) используют продукты окисления органических веществ
2. Органоид амебы, в котором происходит переваривание пищи?
а) циста; в) пищевая вакуоль; б) порошица; г) пищеварительная вакуоль.
3. Какое вещество придает эвглене зеленой зеленый цвет? ) крахмал; в) вода; б) хлорофилл; г) жир.
4. Органоид инфузория-туфельки, который выбрасывает не переваренные остатки пищи? а) глотка; в) порошица; б) ротовое отверстие; г) сократительная вакуоль.
5. Непостоянную форму тела имеет: а) амеба; б) эвглена зеленая; в) инфузория-туфелька.
6. Органоид передвижения эвглены зеленой: а) ложноножки; б) реснички; в) жгутик.
7. Выберите животное, относящееся к типу споровики: а) малярийный плазмодий; б) лейшмания; в) дизентерийная амеба; г) лямблия.
8. Какое простейшее всегда содержит две сократительные вакуоли?
а) амеба обыкновенная; в) вольвокс; б) эвглена зеленая; г) инфузория-туфелька.
9. Какое простейшее имеет светочувствительный глазок, помогающий передвигаться к свету? а) амеба обыкновенная; в) вольвокс; б) эвглена зеленая; г) инфузория-туфелька. 10. Какое из простейших является паразитом? а) амеба дизентерийная; в) вольвокс; б) эвглена зеленая; г) инфузория-туфелька.

11. Какое из простейших имеет два ядра (большое и малое)? а) амеба обыкновенная; в) вольвокс; б) эвглена зеленая; г) инфузория-туфелька.
12. Для перенесения неблагоприятных условий среды простейшие образуют: а) цисту; б) гамету; в) зиготу; г) порошицу.
13. Какие простейшие вызывают кишечное заболевание человека? а) дизентерийная амеба; б) инфузория – туфелька; в) амеба; г) лейшмания.
14. Какое простейшее передвигается с помощью ресничек? а) амеба обыкновенная; в) вольвокс; б) эвглена зеленая; г) инфузория-туфелька.
15. Какое из простейших образует ложноножки? а) амеба обыкновенная; в) вольвокс; б) эвглена зеленая; г) инфузория-туфелька.

**Демонстрационный вариант теста к разделу «Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (Radiata). Двусторонне-симметричные (Bilateria)»**

1. Предками современных многоклеточных большинство ученых считает
1) колониальных воротничковых в виде пластинки; 2) колониальных жгутиконосцев шарообразной формы; 3) полиэнергидных простейших
2. Размеры трихоплакса 1) 6 мм; 2) 4 мм; 3) 5 см
3. Признаки, не характерные для паразой 1) клетки функционально дифференцированы; 2) имеются органы; 3) инверсия пластов
4. Кремниевый скелет у губок 1) известковых; 2) стеклянных; 3) обыкновенных
5. Спонгиновый скелет у губок 1) известковых; 2) стеклянных; 3) обыкновенных
6. У взрослых губок парагастральную полость выстилают 1) пинакоциты; 2) хоаноциты; 3) археоциты
7. Минеральный скелет образуется 1) внутриклеточно; 2) внеклеточно; 3) внутриклеточно и внеклеточно
8. Используемые для захвата пищи псевдоподии, имеют 1) хоаноциты; 2) пинакоциты;
3) склероциты
9. Амфидиски – это сложные скелетные элементы 1) геммулы; 2) мезохилла; 3) сикона 10. Личинка губки, состоящая из крупных и мелких клеток 1) паренхимула;
2) амфибластула; 3) планула
11. Метагенез наблюдается у 1) коралловых полипов; 2) сцифоидных медуз;
3) пресноводных гидр
12. Крапивными свойствами обладают 1) пенетранты; 2) вольвенты; 3) глютинанты
13. Из колоний обелии получают 1) простагландины; 2) известняк; 3) коралловые бусы 14. Полиморфными колониальными гидроидами являются 1) сцифоидные медузы;
2) гидроидные полипы; 3) сифонофоры
15. Сплющенный зонтик имеют 1) флагомедузы; 2) корнеротые медузы; 3) кубомедузы 16. Основными рифообразователями являются 1) мадрепоровые кораллы; 2) актинии;
3) зоантарии
17. Аборальный орган гребневиков входит в состав системы 1) пищеварительной;
2) половой; 3) двигательной

**Демонстрационный вариант теста к разделу «Целомические животные: членистоногие»**

1. Речные раки обычно встречаются
А - в загрязненных водоемах
Б - чистых озерах, речных заводях
В - в сырых, тенистых местах
2. Речные раки питаются
А - растительностью
Б – зоопланктоном

В - водными обитателями и падалью
3. Опорно-двигательная система речного рака представлена
А - хитиновым панцирем и пучками поперечнополосатых мышц
Б - кожно-мускульным мешком
В - костным скелетом и гладкой мускулатурой
4. Тело речного рака имеет отделы
А - головогрудь и брюшко
Б - голову, грудь, брюшко, конечности
В - головогрудь, конечности
5. Рост рака
А - связан с регулярными линьками
Б - идет непрерывно без линек
В - протекает только в эмбриональном периоде

**2.** Ракообразные

А - имеют пару длинных и пару коротких усиков
Б - имеют только длинные усики
В - не имеют усов

**3.** Зрение ракообразных

А - с аккомодацией за счет хрусталика
Б - с аккомодацией за счет мышц и связок
В - фасеточное
9.Челюсти ракообразных - это
А - выросты кожи
Б - часть первых сегментов тела
В - видоизмененные конечности

**4.** Для обороны речному раку служат

А – ногочелюсти
Б - первая пара ходильных ног
В - вторая пара плавательных ног

**5.** В состав пищеварительной системы входят

А - мозговой ганглий, брюшная цепочка
Б - желудок с хитиновыми зубцами
В - зеленые железы
11.Оплодотворение у речных раков
А – внешнее Б – наружное В – внутреннее
12. Яйца самка раков А - откладывает под коряги Б - закапывает в ямки на дне В - прикрепляет к брюшным ножкам
13. Жабры формируются как А - часть хитинового покрова Б - выросты кожи В - видоизмененные конечности
14. Жабры у речного рака располагаются А - снаружи тела Б - в мантийной полости В - в жаберной полости

**Демонстрационный вариант теста к разделу «Целомические животные: членистоногие»**

1. Назовите отряд, к которому относят этих насекомых. 1) жуки; 2) клопы ; 3) мухи; 4) комары.
2. Что служит пищей для самцов кровососущих комаров: 1) нектар и сок растений; 2) мелкие насекомые; 3) кровь теплокровных животных; 4) листья растений.
3. Сколько пар усиков имеют насекомые: 1) одну; 2) две; 3) три; 4) не имеют усиков.
4. Назовите заболевание человека, возбудителей которого переносят блохи:

1) энцефалит; 2) малярия; 3) сыпной тиф; 4) чума.

5. Назовите отряд насекомых, представители которого по сложности строения и поведению достигли в процессе эволюции наибольшего среди всех насекомых развития.
   1) жесткокрылые; 2) чешуекрылые; 3) перепончатокрылые; 4) двукрылые.
6. Укажите отряд насекомых, для представителей которого характерно развитие с полным превращением: 1) таракановые; 2) жуки; 3) клопы; 4) вши.
7. Сколько пар сложных глаз имеет медоносная пчела: 1) одну; 2) две; 3) три; 4) четыре.
8. К какому типу относят ротовой аппарат взрослых бабочек: 1) грызущий; 2) сосущий; 3) лижущий; 4) колюще – сосущий.
9. Назовите насекомых, которые ни на одной из стадий своего развития не имеют крыльев: 1) блохи; 2) кузнечики; 3) муравьи; 4) нет таких насекомых.
10. Назовите отряд насекомых, у личинок которых во рту открываются протоки шелкоотделительных желёз: 1) полужесткокрылые; 2) чешуекрылые; 3) жесткокрылые; 4) прямокрылые.
11. Где происходит развитие личинок кровососущих комаров: 1) в почве; 2) в коже теплокровных животных; 3) в крови теплокровных животных; 4) в воде.
12. Назовите группу перепончатокрылых насекомых, самки которых имеют длинный яйцеклад, с помощью которого они откладывают яйца в личинок других насекомых: 1) пилильщики; 2) рогохвосты; 3) наездники; 4) шмели.
13. Каким образом рабочая пчела, вернувшись в улей, сообщает другим рабочим пчёлам о направлении и расстоянии до тех цветов, с которых сама недавно собирала нектар и пыльцу: 1) звуками; 2) фигурами «танца», делая круги над сотами и виляя брюшком; 3) движениями ног; 4) движением усиков.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный педагогический университет им. Р.Гамзатова»»

Утверждены на заседании
кафедры биологии, экологии и
методики преподавания
от _____20___ г., протокол №

Кафедра **биологии, экологии и методики преподавания**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине_____**Зоология б/позвоночных**

1. Общая характеристика п/царства Простейшие. Классификация.
2. Морские гидроидные полипы. Полипоидный и медузоидный типы строения.

**Зав. кафедрой _____ М.А. Магомедова**

**3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице**

| Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК) | Уровни освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Продвинутый | Базовый | Пороговый | Не освоены компетенции |
| | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно»1 |
| | «зачтено» | | | «не зачтено» |
| Компетенция УК-1<br>ИДК<br>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. | Свободно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. | Демонстрирует хорошие знания особенностей системного и критического мышления, может аргументированно формировать собственное суждение и давать оценку информации, принимает обоснованное решение. | Слабо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, старается аргументированно формировать собственное суждение, но затрудняется давать оценку информации и принимать обоснованное решение. | Не знает как демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления, не умеет аргументированно формировать собственное суждение и дав оценку информации, принимает обоснованное решение. |
| УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. | Свободно применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. | Старается применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности | Слабо применяет логические формы и процедуры, и не всегда способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности | Не знает как применять логические формы и процедуры, не способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности |
| УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. | Способен к анализу источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. | Старается анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. | Слабо ориентируется в анализе источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. | Не знает как анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Компетенция ПК 1<br>ИДК<br>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области биология.<br><br>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.<br><br>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии | Знает содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; умеет применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразователь ных программ и обеспечивать ее выполнение; владеет навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразователь ной программы основного общего образования; | Старается знать содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; старается применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразователь ных программ и обеспечивать ее выполнение; владеет навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразователь ной программы основного общего образования; | Слабо знает содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; слабо старается применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; слабо владеет навыками разработки и реализации про-граммы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовател ьной программы основного общего образования; | Не знает содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; не умеет применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; не владеет навыками разработки и реализации про-граммы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательн ой программы основного общего образования; |
| | Знает как осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в раз-личных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. | Старается узнать как осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в раз-личных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. | Слабо знает, как осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в раз-личных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. | Не знает, как осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в раз-личных фор-мах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| обучения, в том числе информационные | Свободно демонстрирует умение разрабатывать раз-личные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные | Хорошо демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные | Слабо демонстрирует умение разрабатывать раз-личные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные | Плохо демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные |
| Компетенция ПК-3<br>ИДК ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности исследовательской, проектной, групповой и др. | Свободно владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности исследовательской, проектной, групповой и др. | Хорошо владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности исследовательской, проектной, групповой и др. | Слабо владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности исследовательской, проектной, групповой и др. | Не владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности исследовательской, проектной, групповой и др. |
| ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности. | Свободно использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности. | В основном использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности. | Затрудняется в использовании образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности. | Не умеет пользоваться образовательным потенциалом социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности. |

# 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 8.1. Перечень основной учебной литературы

1.Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд.: Ленанд, 2020–620 с.
2.Шапкин, В. А. Практикум по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений. М. : Изд. центр «Академия», 2003. –208 с.

3. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных / И. Х. Шарова. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 592 с.

## 8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – М. : Проспект науки, 2008. – 479 с.
2. Догель, Валентин Александрович. Зоология беспозвоночных: учебник для биол. спец. ун-тов / В. А. Догель. 1981 г.
3. Иванов, Артемий Васильевич. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие, губки, кишечнополостные, гребневки, плоские черви, немертины, круглые черви: учебное пособие / А. В. Иванов, Ю. И. Полянский, А. А. Стрелков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1981. - 504 с.
4. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Типы: Кольчатые черви,
5. Членистоногие: учебное пособие. Ч.2 / А. В. Иванов , А. С. Мончадский, Ю. И. Полянский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1983. - 543 с.
6. Иванов, Артемий Васильевич. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Типы: Сипункулиды, Моллюски, Щупальцевые, Иглокожие: учебное пособие. Ч. 2 / А. В. Иванов, Ю. И. Полянский, А. А. Стрелков. - 3-е изд., перераб. И доп. - М. : Высшая школа, 1985. - 390 с.
7. Жизнь животных : в 7 т. / гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 1. Простейшие. Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные. Гребневики. Плоские черви. Кольчатые черви. Щупальцевые / под ред. Ю. И. Полянского. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1987. – 448 с.
8. Жизнь животных : в 7 т. Т. 2. Моллюски. Иглокожие. Погонофоры.
9. Щетинкочелюстные. Полухордовые. Хордовые. Членистоногие. Ракообразные / под ред. Р. К. Пастернак ; редкол. В. Е. Соколов. – 2-е изд.,перераб. – М. : Просвещение, 1988. – 447 с.
10. Жизнь животных : в 7 т. Т. 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / гл. ред. В. Е. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1984. – 463 с.

### 8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека - elibrary.ru
2. Открытая электронная библиотека. – URL: http://orel.rsl.ru
3. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
4. Фундаментальная библиотека ДГПУ - http://lib.dspu.ru
5. obrnadzor.gov – Фед. служба по надзору в сфере образования и науки.
6. rost.ru/projects - Национальный проект «Образование»
7. Научная электронная библиотека - elibrary.ru.
8. Открытая электронная библиотека. – URL: http://orel.rsl.ru.
9. Российская Академия Наук. – URL: http://www.ras.ru.
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – www.window.edu.ru
11. Российское образование федеральный портал – www.edu.ru
12. УИС Россия – www.cir.ru
13. Университетские библиотеки – www.biblioclub.ru

## 8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:
Операционные системы Windows 7, 10.
MS Office 2007/2010.
Архиваторы: WinRar, WinZip
Антивирусные средства: Kaspersky
Программы для работы с изображением: AcrobatReader
Программы для работы с Internet и электронной почтой: Opera, Microsoft Internet Explorer, Google chrome, Mazilla FireFox

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Освоение дисциплины «Зоология беспозвоночных» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, ноутбук, интерактивная доска. Аудитории для проведения практических занятий -ЗК-1,ЗК-3, . зоологический музей.

Приборы и оборудование:
- бинокуляры МСП-1, микроскопы, лабораторная посуда.
-коллекционный материал (фиксированные животные, собранные специально для лабораторных занятий)
- Определители животных.
- Комплект таблиц к изучаемым темам;
- Тестовые задания для проведения контроля знаний студентов;
- Комплект презентаций в программе Microsoft Power Point к лекциям.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к освоению дисциплины, студент обязан ознакомиться с ее основным содержанием и требованиями к освоению данного содержания, представленными в настоящей рабочей программе. Существенным элементом в освоении содержания дисциплины является работа в рамках практических занятий, проходящая как в аудиторном, так и во внеаудиторном форматах. Внеаудиторная подготовка предполагает самостоятельную проработку студентом вопросов, вынесенных для рассмотрения на практическом занятии. При подготовке к практическому занятию студенту необходимо ознакомиться с предложенными к обсуждению темами, согласовать с преподавателем объем необходимых знаний, пользоваться актуальной научной литературой, не только учебно-методическими изданиями (учебниками, учебными и учебно-методическими пособиями), но и монографическими материалами, научной периодикой, официальной статистикой, аналитическими материалами, Интернет-ресурсами. Необходимые – материалы, источники информации (книги, публикации) представлены в электронном образовательном пространстве университета – в электронной форме на кафедре биологии, экологии и методики преподавания ДГПУ, а также в университетских библиотечных фондах. В случае возникновения методических затруднений в ходе подготовки к практическим занятиям, студенту необходимо обратиться за консультационной поддержкой к преподавателю, ведущему дисциплину.

***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

***Практические занятия***

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

***Подготовка к зачету (экзамену)***

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь,

проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электроном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор рабочей программы дисциплины:** Джамалутдинова Таибат Махмудовна, к.б.н.,доцент

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.08.06 ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

1. **Цель освоения дисциплины (модуля)** является формирование у обучающихся целостного представления и знаний о современной систематике, филогении, морфофункциональных, биоэкологических особенностях беспозвоночных животных; роли в экосистемах и практическом значении для человека.

2. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» относится к обязательной части и Б1.О.08 Предметно-методическому модулю "Профиль 2" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Универсальные компетенции: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

Профессиональные компетенции: ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач, ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

4. **Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (**180 ч**).**

5. **Семестр:** 2,3

6. **Основные разделы дисциплины (модуля):** 4

1.Предмет и задачи курса зоологии. Простейшие, или Одноклеточные животные (Protozoa).

2. Многоклеточные животные (metazoa): Parazoa, Eumetazoa. Лучистые (*Radiata*). Двусторонне-симметричные (Bilateria). Бесполостные. Первичнополостные.

3. Целомические (Coelomata) животные: Кольчатые черви(Annelida), Моллюски(Mollusca).

4. Целомические животные: Членистоногие(Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata).

7. **Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:** зачёт/экзамен

8. **Автор:** Джамалутдинова Т.М., к.б.н., доцент