

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра зоологии позвоночных и экологии**

**Авторы-составители: Есюнин Сергей Леонидович  
Паньков Николай Николаевич**

Рабочая программа дисциплины

**ЗООЛОГИЯ**

Код УМК 85731

Утверждено  
Протокол №5  
от «21» мая 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Зоология

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

Дисциплина входит в Блок « Блок1.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.06.01** Биологические науки  
направленность Физиология

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Зоология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**06.06.01** Биологические науки (направленность : Физиология)

**ПК.1** Владеет фундаментальными знаниями в области биологических наук в объеме, достаточном для решения научно-исследовательских задач

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	06.06.01 Биологические науки (направленность: Физиология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	7
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	48
<b>Проведение лекционных занятий</b>	24
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	24
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	96
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (7 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Раздел 1. Зоология беспозвоночных**

В разделе «Зоология беспозвоночных» рассматриваются вопросы возникновения развития и становления зоологической науки, основы современной классификации и эволюции беспозвоночных животных, важнейшие таксоны водных и наземных представителей фауны, их роли в экосистемах и значение для человека. Наряду с характеристикой общих и частных особенностей строения представителей каждого класса анализируются сведения по биологии, экологии, охране. Рассматриваются вопросы актуальных проблем зоологии и место её в системе биологических наук.

#### **Предмет и задачи зоологии**

При рассмотрении данной темы особое внимание уделяется истории зоологической науки, ведущим ученым, оказавшим влияние на формирование и структуру данной дисциплины. Рассматривается вклад в науку ученых университета и других научных и учебных заведениях региона. Анализируется в свете современных представлений предмет и задачи науки.

#### **Подцарство Одноклеточные**

Рассматриваются основные признаки организации протистов и их разнообразие. Понятие энергиды. Особенности эволюции в пределах подцарства Protista. Современные представления о макросистеме протист. Уровень организации саркодовых. Общие признаки организации саркодовых. Покровы клетки. Минеральный скелет саркодовых: разнообразие и состав у различных групп саркодовых. Цитоскелет и внутриклеточный транспорт. Современные представления об амебоидном движении.

#### **Подцарство Многоклеточные**

Подцарство Animalia. Теории происхождения многоклеточных. Особенности теорий фагоцителлы и гастреи. Теория происхождения многоклеточных от неподвижных колоний протистов. Основные принципы организации многоклеточных. Метаклеточный уровень организации – основные признаки. Понятие о тканях и органах. Морфопроект многоклеточного как последовательность этапов эмбрионального и постэмбрионального развития. Рассматриваются особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах и значение для человека представителей подцарства многоклеточные

#### **Тип Плоские черви**

Тип Plathelminthes. Общая характеристика типа. Паренхима: ее строение и функции. Основные компоненты кожно-мускульного мешка. Общие особенности пищеварительной системы. Ультраструктура и функции протонефридиев; особенности строения выделительной системы. Нервная система и концепция ортогона. Экологическое разнообразие группы.

#### **Тип Круглые черви**

Тип Nematoda. Распространение, экологическая пластичность. Типы местообитаний нематод. Форма тела. Особенности организации покровов тела: синцитий и кутикула. Кожно-мускульный мешок. Строение и функции полости тела. Характер движения нематод. Питание и особенности строения пищеварительной системы. Особенности выделительной системы. Нервная система и органы чувств. Строение половой системы. Жизненные циклы нематод. Факультативный и облигатный паразитизм. Важнейшие возбудители заболеваний человека и домашних животных.

#### **Тип Моллюски**

Рассматриваются особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах и значение для человека представителей типа моллюски

#### **Тип Кольчатые черви**

Тип Annelida. Разнообразие и экологическая характеристика кольчатых червей. Адаптивная радиация и макросистема типа. Сегментация. Особенности строения разных сегментов. Параподии полихет и редукция конечностей у олигохет и пиявок. Функции конечностей. Покровы тела, кожно-мышечный мешок и опорная функция целома. Передвижение кольчатых червей. Строение пищеварительной системы и ее модификации в разных классах аннелид. План строения кровеносной системы. Нервная система и органы чувств. Связь органов половой системы с целомической полостью. Эмбриональное развитие аннелид. Особенности спирального дробления. Жизненные циклы аннелид.

### **Тип Членистоногие**

Тип Arthropoda (Членистоногие). Распространение членистоногих и освоение ими различных сред обитания. Видовое разнообразие и роль членистоногих в биоценозах. Общие признаки конструктивной организации типа. Членистые конечности, движение членистоногих и полифункциональность конечностей. Экзоскелет: общие принципы строения кутикулы, соотношение склеритов в сегменте тела, обеспечение межсегментной подвижности. Механизм линьки. Особенности полости тела, строение кровеносной системы. Система взаимосвязанных адаптаций членистоногих к сухопутному образу жизни. Возможные филогенетические связи основных групп членистоногих.

### **Хозяйственное значение беспозвоночных**

В данной теме рассматриваются вопросы связанные с хозяйственной деятельностью человека. На более высоком уровне, по сравнению с учебным курсом бакалавриата, анализируются особенности паразитизма и использования животных в хозяйственной деятельности человека.

### **Редкие и исчезающие виды, проблемы охраны**

При рассмотрении данной темы анализируются причины сокращения численности редких и исчезающих видов и вероятные мероприятия по восстановлению их численности. Проводится анализ Красной книги Российской Федерации и Красной книги Пермского края.

## **Раздел 2. Зоология позвоночных**

В разделе «Зоология позвоночных» рассматриваются вопросы возникновения развития и становления зоологической науки, основы современной классификации и эволюции амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих, важнейшие таксоны водных и наземных представителей фауны, их роли в экосистемах и значение для человека. Наряду с характеристикой общих и частных особенностей строения представителей каждого класса, анализируются сведения по биологии, экологии. Рассматриваются вопросы охраны редких и исчезающих видов и мероприятия по восстановлению их численности.

### **Тип Хордовые**

Хордовые. Общая характеристика. Общий план строения хордовых. Экто-, энто- и мезодерма и их производные. Понятие осевого комплекса. Миохордальный комплекс как основа локомоторного аппарата. Дохордовые животные – погонофоры и полухордовые, их краткая характеристика. Происхождение хордовых. Место хордовых в системе царства животных. Система хордовых.

### **Подтип Позвоночные**

Подтип Позвоночные. Общая характеристика и классификация. План строения и важнейшие структурные особенности позвоночных, их становление в онтогенезе. Характеристика строения позвоночных по системам органов. Строение покровов. Скелетно-мышечная система. Строение мускулатуры. Нервная система и органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная и лимфатическая системы, сердце. Выделительная система. Половая система.

## **Раздел Бесчелюстные**

Бесчелюстные. Современные бесчелюстные, их разнообразие и биологические особенности. Строение и образ жизни миног. Личинка миноги и ее сходство с низшими хордовыми, метаморфоз. Жизненные циклы, нерестовые миграции и брачное поведение. Строение и образ жизни миксин. Панцирные бесчелюстные: строение наружного и внутреннего скелета. Разнообразие палеозойских бесчелюстных: телодонты, разнощитковые, костнощитковые и бесщитковые. Происхождение и родственные связи миног и миксин.

## **Раздел Челюстноротые**

Челюстноротые. План строения и общая характеристика рыб. Строение висцерального черепа. Происхождение челюстей. Строение и развитие жаберного аппарата. Прогрессивное развитие органов чувств и локомоции. Классификация рыб и данные по их происхождению.

### **Класс Хрящевые рыбы**

Класс хрящевые рыбы. Общая характеристика. Объем и система класса. Форма тела и способы локомоции. Плакоидная чешуя, плавниковые шипы, зубы. Строение черепа: амфистилия, гиостилия и автостилия. Строение посткраниального скелета. Особенности строения нервной системы и органов чувств. Пищеварительная система. Жаберный аппарат, глоточная вентиляция. Водно-солевой обмен. Строение половой системы. Особенности биологии размножения: строение и развитие яйца, яйцеживорождение и живорождение.

### **Класс Костные рыбы**

Класс костные рыбы. Общая характеристика и деление на подклассы. Подкласс лучеперые. Разнообразие экологических типов. Скелетно-мышечная система и типы движения. Особенности строения головного мозга и органов чувств. Строение пищеварительной системы. Плавательный пузырь. Водное и воздушное дыхание. Кровеносная система. Осморегуляция. Жизненные циклы пресноводных, морских и проходных рыб. Особенности размножения и развития. Миграции. Роль костных рыб в водных биоценозах.

### **Класс Земноводные**

Класс земноводные (амфибии). Общая характеристика амфибий. Происхождение земноводных: монофилия и полифилия. Классификация амфибий. Дугопозвонковые (батрахоморфы), тонкопозвонковые и батрахозавры (рептилиоморфы). Концепция лиссамфибий. Радиация палеозойских земноводных. Современные амфибии. Общая характеристика и особенности организации покровов, скелета, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем.

### **Класс Пресмыкающиеся**

Класс пресмыкающиеся (рептилии). Общая характеристика. Роговые покровы. Терморегуляция. Экзоскелет. Внутренний скелет. Преобразование височной области черепа. Кинетизм черепа. Дифференциация позвоночника. Формирование атласа и эпистрофея. Строение и постановка конечностей. Особенности строения пищеварительной системы. Эволюция легких и проводящих путей. Кровеносная система, деление артериальной и венозной крови. Преобразование выделительной системы. Половая система. Копулятивные органы и особенности биологии размножения.

### **Класс Птицы**

Класс птицы. Общая характеристика. Перьевой покров и его функции. Строение пера. Птерилии и аптерии. Линька. Гомотермия птиц. Череп и его кинетизм. Особенности строения посткраниального

скелета. Типы движение в разных средах. Особенности строения органов пищеварения. Легкие, воздушные мешки. Двойное дыхание. Голосовой аппарат. Строение кровеносной системы. Водно-солевой обмен. Половая система птиц. Головной мозг и высшая нервная деятельность. Сезонные явления в жизни птиц. Размножение. Моногамия, полигамия и полиандрия. Половой диморфизм.

### **Класс Млекопитающие**

Класс млекопитающие. Общая характеристика. Волосяной покров, разновидности волоса, линька. Гомотермия. Кожные железы. Происхождение млечных желез. Особенности строения скелета млекопитающих. Строение зубной системы. Жевательная мускулатура. Преобразование конечностей и типы локомоции млекопитающих. Строение пищеварительной системы. Альвеолярные легкие. Реберное и диафрагменное дыхание. Голосовой аппарат. Ультразвуковые сигналы. Строение сердца и кровеносных сосудов. Продукты выделения и строение почки. Половая система и ее преобразование в эволюции. Эмбриональное развитие однопроходных, сумчатых и плацентарных. Головной мозг и высшая нервная деятельность. Биология размножения. Брачные отношения.



## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Зоология позвоночных: теория и практика : учебно-методическое пособие / Н. В. Погодина, В. А. Коровин, О. С. Загайнова, О. С. Госькова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-1672-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68240.html>
2. Козлов, С. А. Зоология позвоночных животных : учебное пособие / С. А. Козлов, А. Н. Сибен, А. А. Лящев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-2428-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/539009>
3. Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова, С. П. Шулепина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7638-3756-8. <http://www.iprbookshop.ru/84347.html>

### Дополнительная:

1. Биоразнообразие позвоночных Пермского края. Определитель позвоночных Пермского края: учебное пособие для летней практики / С. А. Мандрица [и др.]. - Пермь, 2008, ISBN 978-5-7944-1123-2. - 164. - Библиогр.: с. 127-128
2. Биоразнообразие и экология позвоночных. Амфибии и рептилии Пермского края: методическое пособие для учебной практики / Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет. - Пермь, 2007. - 49. - Библиогр.: с. 47-48
3. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учебник для студентов биологических специальностей университетов / В. А. Догель. - Москва: Альянс, 2011, ISBN 978-5-91872-002-8. - 60581.
4. Биоразнообразие и экология позвоночных. Птицы Пермского края: методическое пособие для учебной практики / Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет. - Пермь, 2007. - 64. - Библиогр.: с. 62
5. Леонтьева, Т. В. Основы палеоботаники и палеозоологии : учебное пособие / Т. В. Леонтьева, И. В. Куделина, М. В. Фатюнина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 199 с. — ISBN 978-5-7410-1512-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69919.html>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://zoomet.ru> ZOOMET.RU

<http://www.iucnredlist.org> МЕЖДУНАРОДНАЯ КРАСНАЯ КНИГА МСОП

[www.biodat.ru](http://www.biodat.ru) BIODAT

<http://www.sci.aha.ru> PRACTICAL SCIENCE

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Зоология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;

4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;

5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Зоология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.1**

**Владеет фундаментальными знаниями в области биологических наук в объеме, достаточном для решения научно-исследовательских задач**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1</b> Владеет фундаментальными знаниями в области биологических наук в объеме, достаточном для решения научно-исследовательских задач</p>	<p>Знать основные современные взгляды в области зоологии, уметь критически анализировать основные положения зоологии, выделять главное, уметь генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, владеть методами теоретического анализа научных положений зоологии</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний. Не знает основ дисциплины, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умений. Отсутствие навыков.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Наличие общих, неструктурированных знаний об основных современных взглядах в области зоологии. Частично сформированы умения критически анализировать современные положения зоологии, выделять главное, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, ставить цели и определять пути их достижения в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Фрагментарное применение методов теоретического анализа научных положений зоологии.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом сформированные, системно организованные знания об основных современных взглядах в области зоологии, однако содержащие отдельные пробелы. Отсутствие грубых ошибок в понимании материала.</p> <p>В целом успешные, с незначительными недостатками, умения критически анализировать современные положения и новые идеи в зоологии, выделять главное, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, ставить цели и определять пути их достижения в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>В целом успешное, с отдельными</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>несущественными недостатками, применение методов практического и теоретического анализа научных зоологических гипотез и положений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Вполне сформированные, системно организованные знания об основных современных взглядах в области зоологии. Успешно и систематически применяемые умения критически анализировать современные положения и новые идеи в зоологии, выделять главное, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, ставить цели и определять пути их достижения в процессе профессиональной деятельности. Успешное и систематическое применение методов практического и теоретического анализа научных гипотез и положений. Способность к выдвижению новых идей при решении исследовательских и практических задач.</p>

### Оценочные средства

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Устное собеседование по вопросам

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
**время отводимое на подготовку 45**

### Показатели оценивания

<p>Ответ по вопросу или заданию не аргументирован, логически не последователен, содержит существенные пробелы, демонстрирует знание лишь отдельных элементов содержания учебного материала в соответствии с рабочей программой дисциплины;</p> <p>не владеет основной терминологией, законами и теорией зоологии, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.;</p> <p>не умеет критически анализировать и оценивать основные положения и новые идеи в зоологии, допуская грубые ошибки;</p> <p>не способен генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач (в том числе в междисциплинарных областях).</p>	<b>Неудовлетворител</b>
<p>Ответ по вопросу или заданию слабо аргументирован, содержит нарушения логической последовательности и отдельные несущественные пробелы,</p>	<b>Удовлетворительн</b>

<p>демонстрирует знание лишь основного содержания учебного материала и его элементов в соответствии с рабочей программой дисциплины; владеет основной терминологией, законами и теорией зоологии, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; в целом, умеет критически анализировать и оценивать основные положения и новые идеи в зоологии, допуская при этом незначительные ошибки; демонстрирует способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач (в том числе в междисциплинарных областях).</p>	<b>Удовлетворительн</b>
<p>Ответ по вопросу или заданию аргументированный, логически последовательный, но недостаточно полный, (с несущественными пробелами) демонстрирующий уверенное знание основного содержания учебного материала и его элементов в соответствии с рабочей программой дисциплины; демонстрирует понимание материала, приводит примеры; владеет основной терминологией, законами и теорией зоологии, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; умеет критически анализировать и оценивать основные положения и новые идеи в зоологии, допуская при этом отдельные незначительные ошибки; демонстрирует способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач (в том числе в междисциплинарных областях).</p>	<b>Хорошо</b>
<p>Ответ по вопросу или заданию аргументированный, логически последовательный, полный, демонстрирующий уверенное и структурированное знание содержания учебного материала и его элементов в соответствии с рабочей программой дисциплины; демонстрирует полное понимание материала, выводы обоснованы, приводит примеры; свободно владеет терминологией, законами и теорией зоологии, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; умеет критически анализировать и оценивать основные положения и новые идеи в зоологии; демонстрирует способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач (в том числе в междисциплинарных областях).</p>	<b>Отлично</b>

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

1. Особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах.и значение для человека представителей подцарства одноклеточные.
2. Особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах.и значение для человека представителей подцарства многоклеточные.
3. Особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах.и значение для человека представителей типа плоские черви.
4. Особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах.и значение для человека представителей типа круглые черви.
5. Особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах.и значение для человека представителей типа моллюски.

6. Особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах и значение для человека представителей типа кольчатые черви.
7. Рассматриваются особенности организации, разнообразия, строения, роли в биоценозах и значение для человека представителей типа членистоногие
8. Хозяйственное значение беспозвоночных, использование, мероприятия по регуляции численности, профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими видами.
9. Редкие и исчезающие виды беспозвоночных, причины сокращения численности, вероятные мероприятия по восстановлению исчезающих видов. Беспозвоночные в Красной книге Пермского края и РФ.
10. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей типа хордовые.
11. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей подтипа позвоночные.
12. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей раздела бесчелюстные.
13. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей раздела бесчелюстные.
14. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей раздела челюстноротые.
15. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей класса хрящевые рыбы.
16. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей класса костные рыбы.
17. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей класса земноводные.
18. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей класса пресмыкающиеся.
19. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей класса птицы.
20. Особенности организации, строения, роли в биоценозах и значения для хозяйственной деятельности человека представителей класса млекопитающие.