

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И BIOTEХНОЛОГИИ В
ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДЕНА
проректором по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике

М.С. Манновой
«17»июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Зоология»

Направление подготовки / специальность	36.03.02 Зоотехния
Направленность(и) (профиль(и))	Технология производства продуктов животноводства Непродуктивное животноводство (кинология, фелинология, иппология)
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

Разработчик:

Доцент кафедры

С.Н. Малунов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой инфекционных и паразитарных болезней им.ак РАСХН Ю.Ф. Петрова

С.В. Егоров
(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета

протокол № 6 от 6.06.2022г

Иваново 2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является: ознакомить студентов с биологическим многообразием животных – курсом зоологии, где изучаются животные, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение; происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека; методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, влияние животных различных таксонов на жизнь человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата: Зоология относится к дисциплинам естественнонаучного цикла, дисциплина призвана обучить будущего специалиста зоологии, как комплексной науке, дать представление о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных. Студент должен изучить основные признаки животного типа организации; место животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом; основные закономерности эволюции животного мира; принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных; современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к обязательной части

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики школьные курсы «Зоология»; «Общая биология».

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики морфология животных; физиология животных; зоопсихология; основы ветеринарии; разведение животных

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-1ОПК-1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения ИД-2ОПК-1 Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и	1-4

	продуктов животного и растительного происхождения ИД-ЗОПК-1 Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Наименование раздела дисциплины						
1.1.	Учебный модуль I. Введение в зоологию.	2	2		2	Т, К	Компьютерное тестирование
1.2.	Учебный модуль II. Зоология беспозвоночных	16		16	32	ВЛР, Т, К	Компьютерное тестирование
1.3	Учебный модуль III. «Зоология позвоночных»	14		14	32	ВЛР, Т, К	Компьютерное тестирование
1.4	Учебный модуль IV. «Основы зоогеографии»	4	4		6	Т, К	Компьютерное тестирование
	Итого	36	6	30	72		

4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Наименование раздела дисциплины						
1.1.	Учебный модуль I. Введение в зоологию.	2	2		10	Т, К	Компьютерное тестирование
1.2.	Учебный модуль II. Зоология беспозвоночных	2	2		54	Т, К	Компьютерное тестирование
1.3	Учебный модуль III. «Зоология позвоночных»	2	2		54	Т, К	Компьютерное тестирование

1.4	Учебный модуль IV. «Основы зоогеографии»	2	2		10	Т, К	Компьютерное тестирование, защита реферата
Итого		8	8		128		

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции		36								
Лабораторные		30								
Практические		6								
Итого контактной работы		72								
Самостоятельная работа		68								
Контроль		40								
Форма контроля		Э								

4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	6					
Лабораторные	8					
Практические						
Итого контактной работы	14					
Самостоятельная работа	166					
Форма контроля	Э					

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Аудиторная СРС включает использование специализированных дисплейных классов для выполнения отдельных видов СРС, тестирование и др.

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- написание рефератов;
- выполнение упражнений;
- подготовку к выполнению и сдаче лабораторно-практических работ;
- подготовку к коллоквиумам, зачетам и экзаменам;
- выполнение контрольных заданий по СРС, самотестирование по контрольным вопросам (тестам) и выполняется дома, или вне расписания в академии с использованием LMS Moodle в локальной сети или в Интернет.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

...Следующие виды работ оцениваются преподавателем по 5-ти балльной шкале в ручном режиме

[Задание № 1](#)

[Задание №2](#)

[Задание № 3](#)

[Задание № 4. Доклад на тему "Ветеринарно-медицинское значение членистоногих"](#)

[Задание № 5](#)

Следующие виды работ оцениваются LMS Moodle по 5-ти балльной шкале в автоматическом режиме.

[Коллоквиум по теме "Простейшие и Кишечнополостные"](#)

[Коллоквиум по теме "Черви"](#)

[Коллоквиум по теме "Членистоногие"](#)

[Коллоквиум по теме "Моллюски"](#)

[Тест по теме "Низшие хордовые"](#)

[Коллоквиум по теме "Хордовые"](#)

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

...

Название учебной работы:

Оценка

[Конспект лекции "Биология одноклеточных животных"](#)

5

[Конспект лекции "Низшие многоклеточные животные"](#)

5

[Конспект лекции "Плоские черви"](#)

5

[Конспект лекции "Ленточные черви"](#)

5

[Конспект лекции "Скребни"](#)

5

[Конспект лекции "Круглые черви"](#)

5

[Конспект лекции "Кольчатые черви"](#)

5

[Конспект лекции "Членистоногие. ч.1"](#)

5

[Конспект лекции "Членистоногие. ч.2"](#)

5

[Конспект лекции "Моллюски"](#)

5

[ЖИВОТНЫЕ В БИОСФЕРЕ](#)

5

[ВВЕДЕНИЕ В ЗООГЕОГРАФИЮ](#)

5

[ФАУНЫ. ТИПЫ ФАУН](#)

5

[ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ](#)

5

[ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ДЕЛЕНИЕ СУШИ](#)

5

[ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ДЕЛЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА](#)

5

[ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ](#)

5

[КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ](#)

5

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- Кузнецов Б.А., Чернов А.З., Кагонова Л.Н. Курс зоологии. Агропромиздат, 1989
- Лукин,Е.И. Зоология. – М.: Агропромиздат - 1989. 384с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. . Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - 7-е изд. - М.: Высшая школа, 1981. - 606 с., ил.
2. . Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных: В 2 т. М.: Высш. шк., 1979.

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- University of Michigan. Museum of Zoology Animal Diversity Web (online) - <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

...

Название

Описание

[Принципы зоологической систематики](#)

© Соросовский образовательный журнал, №5, 1997

[Система органического мира](#)

© Соросовский образовательный журнал, №2, 1999

["Простейшие"](#)

Методические указания

[Насекомые](#)

презентация

["Моллюски"](#)

Методические указания

[Моллюски](#)

презентация

Низшие хордовые

Методические указания

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Операционная система типа Windows
2. Интернет браузеры

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При изучении дисциплины «Зоология» широко используются электронные средства поддержки курса, в частности Learning Management System Moodle. Использование LMS Moodle позволяет организовывать и контролировать самостоятельную работу студентов по изучению дисциплины, внедрить в процесс обучения рейтинговую систему оценки знаний. Основные приёмы работы с LMS Moodle изложены в прилагаемых методических указаниях и руководствах.

Дисциплина, представленная в LMS Moodle содержит фактически используемые в учебном процессе обучающие, контролируемые программы, кинофрагменты, презентации, систему обеспечения мультимедиа и другие средства обеспечения освоения дисциплины.

...

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования
1	2
Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины
Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Так же в лаборатории имеются специализированное оборудование и материалы: 10 микроскопов, 1 бинокляр, обеспечение наглядными материалами: более 200 влажными и сухими препаратами, более 500 микропрепаратов, оборудование для демонстрации мультимедийных материалов (оверхед), веб-камера к микроскопу и бинокляру, оборудование для показа учебных видеофильмов (ноутбук, видеопроектор).
Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (15 ПК) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, 3 сканерами.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания

**Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Зоология»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная, заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-1ОПК-1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	УО, Т, Э	Вопросы к занятиям/ Комплект тестов/Вопросы к экзамену
	ИД-2ОПК-1 Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	УО, Т, Э	Вопросы к занятиям/ Комплект тестов/Вопросы к экзамену
	ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	УО, Т, Э	Вопросы к занятиям/ Комплект тестов/Вопросы к экзамену

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,

	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности и компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

3.1. Компьютерный тест

3.1.2. Вопросы компьютерных тестов. Пример теста.

1. Установите соответствие между простейшими животными и средами их жизни:
 - а) Лейшмания -> живой организм
 - б) вглена зелёная -> пресные воды
 - в) амёба обыкновенная -> пресные воды
 - г) дизентерийная амёба -> живой организм
 - д) инфузория туфелька -> пресные воды
 - е) малярийный плазмодий -> живой организм
 - ж) фораминифера -> море
 - з) ночесветка -> море

- и) трипаносома -> живой организм
- к) вольвокс -> пресные воды

3. Самой древней группой простейших являются:

- а) Ciliata
- б) Sarcodina
- в) Apicomplexa
- г) Mastigophora

3. Самой древней группой простейших являются:

- а) инфузории
- б) саркодовые
- в) споровики
- г) жгутиковые

4. Отличительным признаком кишечноротовых является:

- а) радиальная симметрия тела
- б) 100% единственная полость тела - кишечная
- в) исключительно водный образ жизни
- г) гетеротрофное питание

5. Какие из перечисленных органоидов клетки относятся к органоидам движения простейших? {

- ~% -25% пароподии
- ~% 33.333% псевдоподии
- ~% 33.333% реснички
- ~% -25% трихоцисты
- ~% 33.333% жгутики
- ~% -25% макронуклеус
- ~% -25% центриоли
- ~% -25% апикальный комплекс

5. Чередование полового и бесполого размножения встречается у:

- эвглены зелёной
- амёбы обыкновенной
- дизентерийной амёбы
- инфузории туфельки

6. Наиболее многочисленным классом кишечноротовых являются:

- гидроидные полипы
- сцифоидные медузы
- кораллы
- сифонофоры

7. В эритроцитах человека паразитирует:

- лейшмания
- трипаносома
- дизентерийная амёба
- малярийный плазмодий

8. Коралловые рифы образуются в результате жизнедеятельности:

- простейших
- кишечноротовых
- бурых водорослей

МОЛЛЮСКОВ

9. Трипаносома относится к классу:

жгутиковых
споровиков
саркодовых
инфузорий

10. У гидры непереваренные остатки пищи выводятся через:

порошицу;
анальное отверстие;
ротовое отверстие;
протонефридии.

3.1.3. Методические материалы.

Тестовые задания по каждой теме представлены 50 вопросами (распечатаны в нотации GIFT для LMS Moodle). Студенту при прохождении тестирования предъявляется 20 вопросов, выбираемых случайным образом из 50.

3.2. Экзамен

3.2.1. Вопросы к экзамену:

- Морфология и биология простейших.
- Морфология и биология колониальных простейших.
- Происхождение многоклеточных животных (И. Мечников, Э. Геккель).
- Тип Ресничные (Ciliata). Морфология, биология и практическое значение.
- Биология эймерий.
- Трипаносомы: морфология и биология.
- Саркодовые. Отряд Амёбы (морфология, биология, практическое значение).
- Биология малярийного плазмодия.
- Морфология и биология низших раков.
- Морфология кишечнополостных.
- Биология кишечнополостных.
- Сравнительная морфология гидроидных и сцифоидных медуз.
- Морфология тегумента плоских червей.
- Биология моллюсков (двустворчатые и брюхоногие).
- Адаптации плоских и круглых червей к паразитическому образу жизни.
- Морфология тегумента круглых и кольчатых червей.
- Биология дикроцелиев (ланцетовидной двуустки)
- Биология описторхисов (кошачьей двуустки).
- Морфология и биология печёночного сосальщика.
- Морфология лентецов
- Морфология свиного и бычьего цепней.
- Морфология цепней.
- Морфология трематод.
- Морфология личиночных стадий лентецов и цепней.
- Морфология и биология высших раков.
- Морфология круглых червей.
- Биология свиного цепня.
- Биология лентеца широкого.
- Биология аскарид.
- Морфология и биология малощетинковых червей.
- Биология трихинелл.
- Морфология и биология многощетинковых червей.

- Морфология и биология пиявок.
- Морфология лентецов.
- Биология бычьего цепня.
- Морфология и биология моногенетических сосальщиков.
- Сравнительная характеристика нервной системы плоских, круглых и кольчатых червей.
- Морфология и биология акантоцефал.
- Морфология и биология ресничных червей
- Морфология и биология двустворчатых моллюсков.
- Морфология брюхоногих моллюсков. Их зооветеринарное значение.
- Протонефридии и метанефридии: структура и функции.
- Морфология и биология подкожного овода.
- Морфология и биология насекомых отряда перепончатокрылых, их хозяйственное значение.
- Биология желудочных оводов.
- Морфология и биология пауков.
- Типы онтогенеза насекомых (неполное, полное превращение).
- Иксодовые клещи – морфология, биология, зооветеринарное значение
- Чесоточные клещи – морфология, биология, зооветеринарное значение.
- Морфология и биология комаров.
- Морфология и биология ланцетника.
- Черты прогресса млекопитающих.
- Эволюция органов дыхания позвоночных.
- Приспособления амфибий к земноводному образу жизни.
- Характеристика животных группы амниота.
- Черты прогресса пресмыкающихся, их практическое значение.
- Эволюция мочеполовой системы позвоночных.
- Эволюция кровеносной системы позвоночных.
- Приспособления птиц к полёту.
- Сравнительная характеристика амфибий и рептилий.

3.2.2. Методические материалы

Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Условия и порядок проведения экзамена даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07».