

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии  
№ 6 от «28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«БИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки / специальность	<b>19.03.03 Продукты питания животного происхождения</b>
Направленность(и) (профиль(и))	Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыров Технология мяса и мясных продуктов
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	очная/заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3
Трудоемкость дисциплины, час.	108

Разработчик:  
Д-р биол.наук, профессор Егоров С.В.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Иваново 2024

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является дать зооинженеру правильные систематические знания о строении и жизнедеятельности основных групп животных, о биотических, абиотических и антропогенных факторах, регулирующих распространение животных и их адаптацию к изменившимся условиям среды. Усвоение фактических данных необходимо для понимания теоретических основ, таких как закономерности индивидуального развития, исторического развития животного мира, формирования экосистем, видообразования, общих закономерностей филогенеза и морфофизиологических закономерностей эволюции. Зооинженер должен знать принципы современной систематики, номенклатуру видов, строение, физиологию, экологию и географическое распространение наиболее важных групп животных, их поведение и циклы развития; возбудителей и переносчиков заболеваний животных, человека и сельскохозяйственных культур. Понимать смысл современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинно-следственных связях, квалифицированно оценивать их характер и последствия.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к обязательной части

Статус дисциплины            обязательная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики            Курс биологии средней школы

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики            морфология животных; цитология, гистология и эмбриология; ветеринарная генетика; физиология и этология животных; ветеринарная микробиология и микология; вирусология и биотехнология

## 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-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние	ИД-1.ОПК-2 знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии;	1-9

<p>организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3.ОПК-2 Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>	
---	---	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

###### 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		
<b>I СЕМЕСТР</b>							
1.	Введение.	2			2		<a href="http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7">Учебная работа №1 http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7</a>
2.	Разнообразие органического мира.	4		12	2	Т, УО	Учебная работа №2, №3, № 4, №5, №6, №7, №8, №9
3.	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	6			2	Т, УО	Учебная работа №10
4	Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	2			2	Т, УО	Учебная работа №11, №12, №13
5	Живые системы: клетка, организм.	6	2	12	2	Т, УО	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18
6	Наследственность и изменчивость организмов.	4	8		2	Т, УО	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
7	Эволюция органического мира.	4	8		2	Т,	Учебная работа №

						УО	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
8	Экология и охрана природы	6	12		2	Т, УО	Учебная работа №№ 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
9	Генетическая инженерия и биотехнология.	2			2	Т, УО	Учебная работа №39
	<b>Экзамен</b>						
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>18</b>		

#### 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		
<b>I СЕМЕСТР</b>							
1.	Введение.	0,5		1	10		<a href="http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7">Учебная работа №1  http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7</a>
2.	Разнообразие органического мира.	0,5		2	10	Т, УО	Учебная работа №2, №3, № 4, №5, №6, №7, №8, №9
3.	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	0,5		1	10	Т, УО	Учебная работа №10
4	Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	0,5		1	10	Т, УО	Учебная работа №11, №12, №13
5	Живые системы: клетка, организм.	0,5		1	10	Т, УО	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18
6	Наследственность и изменчивость организмов.	0,5		1	10	Т, УО	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
7	Эволюция органического мира.	0,5		2	12	Т, УО	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
8	Экология и охрана природы	0,5			10	Т, УО	Учебная работа №№ 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
9	Генетическая инженерия и биотехнология.	2			10	Т, УО	Учебная работа №39
	<b>Экзамен</b>						
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>92</b>		

\* 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.

#### 4.2. 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	24									
Практические	30									
Итого контактной работы	90									
Самостоятельная работа	18									
Форма контроля	Э									

##### 4.2.2. Заочная 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	6									
Лабораторные	10									
Практические										
Итого контактной работы	16									
Самостоятельная работа	92									
Форма контроля	Э									

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

#### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий:

Темы, индивидуальных заданий	К-во часов	Номера и типы заданий в электронном курсе ( <a href="http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=2">http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=2</a> )
Разнообразие органического мира.	14	Учебная работа с 1 по 9, тесты с 1 по 9, задания с 1 по 5.
Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	8	Учебная работа № 10
Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	10	Учебная работа № 11, 12, 13; тест № 10, задание 6.
Живые системы: клетка, организм.	14	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18; тест № 11, задание № 7, 8.
Наследственность и изменчивость организмов.	12	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
Эволюция органического мира.	10	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, тест № 13,14; задание 9
Экология и охрана природы	16	Учебная работа № 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, тест № 15; задание 9
Генетическая инженерия и	6	Учебная работа № 39

Биотехнология.		
Всего:	90	

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

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий:

Темы, индивидуальных заданий	К-во часов	Номера и типы заданий в электронном курсе ( <a href="http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=2">http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=2</a> )
Разнообразие органического мира.	14	Учебная работа с 1 по 9, тесты с 1 по 9, задания с 1 по 5.
Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	8	Учебная работа № 10
Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	10	Учебная работа № 11, 12, 13; тест № 10, задание 6.
Живые системы: клетка, организм.	14	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18; тест № 11, задание № 7, 8.
Наследственность и изменчивость организмов.	12	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
Эволюция органического мира.	10	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, тест № 13,14; задание 9
Экология и охрана природы	16	Учебная работа № 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, тест № 15; задание 9
Генетическая инженерия и биотехнология.	6	Учебная работа № 39
Всего:	90	

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

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий:

Темы, индивидуальных заданий	К-во часов	Номера и типы заданий в электронном курсе
Разнообразие органического мира.	14	Учебная работа с 1 по 9, тесты с 1 по 9, задания с 1 по 5.
Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	8	Учебная работа № 10
Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	10	Учебная работа № 11, 12, 13; тест № 10, задание 6.
Живые системы: клетка, организм.	14	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18; тест № 11, задание № 7, 8.
Наследственность и изменчивость организмов.	12	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
Эволюция органического мира.	10	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, тест № 13,14; задание 9

Экология и охрана природы	16	Учебная работа № 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, тест № 15; задание 9
Генетическая инженерия и биотехнология.	6	Учебная работа № 39
Всего:	90	

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

В каждом разделе дисциплины предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

### **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся** проводится в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

### **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

Сайт электронного обучения <https://moodle.ivgsha.ru/>

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

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

- 1) Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58167) — Загл. с экрана.

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

- 1) Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепции жизни на Земле [Электронный ресурс] / Присный А. В. - М. : КолосС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206693.html>
- 2) Биология с основами экологии : учебник для студ.вузов / Лукаткин А.С. и др. ; под ред. А.С.Лукаткина. - 2-е изд.,испр. - М. : Академия, 2011. - 400с.
- 3) Пехов, А.П. Биология с основами экологии : учебник для студ. вузов / А. П. Пехов. - 7-е изд.,стер. - СПб. : Лань, 2000. - 688с. :

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

- 1) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: ЗООИНТ ([www.zin.ru/projects/zooint\\_r](http://www.zin.ru/projects/zooint_r)),
- 2) Сайт электронного обучения <https://moodle.ivgsha.ru/> Электронные версии учебных пособий, имеющиеся на сайте.

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

1. «Простейшие» - Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий со студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, ИвГСХА, 2017 г.
2. «Моллюски» - Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий со студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, ИвГСХА, 2019 г.
3. «Хордовые» - Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий со студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, ИвГСХА, 2018 г.

### **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 необходимости)**

- 1) ...LMS Moodle...

## **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)**

**«Биология»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<p>ИД-1.ОПК-2 знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии;</p> <p>межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3.ОПК-2 Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>	УО, Т, Э	Вопросы к практическим занятиям/, тесты №1-15/ 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.

**1.2. Заочная форма:**

Шифр и	Индикатор(ы) достижения компетенции /	Форма	Оценочные
--------	---------------------------------------	-------	-----------

наименование компетенции	планируемые результаты обучения	контроля	средства
1	2	3	4
<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>2 Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>	<p>Т, Э</p>	<p>тесты №1-15/ Вопросы к экзамену</p> <p>Тетрадь для лабораторных работ/вопросы к экзамену</p> <p>Вопросы к экзамену</p>

## 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, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными 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 компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

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

### 3. Оценочные средства

#### 3.1.1. Вопросы к семинарским занятиям и коллоквиумам:

##### Занятие 1.

- Кем впервые предложена научная классификация живых существ? На каких принципах была построена эта система животного мира? Каковы недостатки этой классификации?
- Система животных К. Линнея. Основные преимущества и недостатки линнеевской системы животных.
- Биологическая концепция вида. Критерии вида. Представления о виде, как низшей таксономической категории.
- Современная система животного мира. Иерархия таксонов.
- План строения - основной принцип деления животных на типы.
- Представление о типе, как высшей таксономической категории.
- Уровни организации жизни. Строение животной клетки.
- Отличия растительных и животных клеток. Причины этих различий.
- Основные ткани животного организма.
- Органы и системы органов животного. Их функции.
- Взаимосвязь строения и функций систем органов животного.
- Пол у животных. Понятие гермафродитизма. Недостатки бесполого размножения. Эволюционное преимущество полового размножения.
- Соотношение филогенеза и онтогенеза. Биогенетический закон Геккеля и Мюллера.
- Индивидуальное развитие организмов (Схема).
- Соотношение между основными этапами эмбрионального развития и филогенезом основных таксонов животных.
- Эмбриогенез как доказательство эволюционного развития животных.

##### Занятие 2.

- Понятие жизненного цикла у простейших.
- Ядерные циклы простейших.
- Способы размножения простейших. Чередуемость бесполого и полового размножения.
- Образование цисты и её роль в жизненном цикле.
- Явление палинтомии.
- Паразитические саркодовые. Особенности жизненного цикла.
- Характеристика класса Mastigophora.
- Паразитические жгутиконосцы (трипаносомы, лейшмании, лямблии). Особенности жизненного цикла.
- Общая характеристика типа Споровики.
- Жизненный цикл эймерий, токсоплазм, саркоспоридий.
- Жизненный цикл малярийного плазмодия.
- Характеристика типов Книдоспоридии и Микроспоридии. Значение цисты в их жизненном цикле.
- Характеристика типа Ресничные (Ciliophora).
- Жизненный цикл и особенности полового размножения инфузорий.
- Паразитические инфузории. Особенности жизненного цикла.
- Филогения простейших.

##### Занятие 3.

- 2) Отличия колониальных простейших животных от настоящих многоклеточных.
- 3) Колониальные жгутиконосцы. Эволюция полового размножения.
- 4) Происхождение многоклеточных животных. Теория «гастреи» Геккеля.
- 5) Происхождение многоклеточных. Теория «фагоцителлы» Мечникова.
- 6) Происхождение многоклеточных. Теория целлюляризации Хаджи.
- 7) Общая характеристика типа Пластинчатые (Placozoa).

- 8) Общая характеристика типа Губки (Spongia). Особенности строения в связи с сидячим образом жизни.
- 9) Филогения типа Spongia.
- 10) Общая характеристика типа Кишечнополостные.
- 11) Строение тела гидроидных полипов. Колониальные полипы. Жизненный цикл и особенности размножения гидроидных полипов.
- 12) Строение тела сцифоидных медуз. Жизненный цикл и особенности размножения сцифоидных медуз.
- 13) Кораллы. Особенности строения в связи с сидячим образом жизни.
- 14) Жизненный цикл и особенности размножения коралловых полипов.
- 15) Геологическое значение кораллов.
- 16) Общая характеристика типа Гребневики.
- 17) Филогения типа Coelenterata.

#### Занятие 5.

- 3) Общая характеристика типа плоских червей (Plathelminthes).
- 4) Строение ресничных червей (Turbellaria).
- 5) Строение и эволюция нервной системы турбеллярий.
- 6) Строение выделительной системы турбеллярий.
- 7) Половая система и размножение турбеллярий.
- 8) Происхождение турбеллярий.
- 9) Черты строения трематод. Особенности, связанные с паразитическим образом жизни.
- 10) Жизненный цикл печёночного сосальщика.
- 11) Жизненный цикл кошачьей двуустки.
- 12) Жизненный цикл ланцетовидной двуустки.
- 13) Жизненный цикл кровяной двуустки.
- 14) Строение и особенности жизненного цикла моногенетических сосальщиков.
- 15) Строение и жизненный цикл дактилогирусов.
- 16) Строение и жизненный цикл лягушачьей многоустки.

#### Занятие 6.

- 4) Общая характеристика ленточных червей.
- 5) Особенности строения лентецов.
- 6) Жизненный цикл лентеца широкого.
- 7) Жизненный цикл ремнеца.
- 8) Строение кожно-мускульного мешка ленточных червей.
- 9) Отличия лентецов от цепней.
- 10) Особенности внутреннего строения цестод (нервная, половая, выделительная системы)
- 11) Сравнительная характеристика бычьего и свиного цепней.
- 12) Типы финн цепней.
- 13) Жизненный цикл свиного и бычьего цепней.
- 14) Жизненный цикл овечьего мозговика.
- 15) Жизненный цикл мониезий.
- 16) Жизненный цикл эхинококка.
- 17) Филогения плоских червей.
- 18) Происхождение паразитизма у плоских червей.
- 19) Общая характеристика типа немертины (Nemertini)

#### Занятие 7.

- 1) Общая характеристика типа Первичнополостных.
- 2) Строение кожно-мускульного мешка первичнополостных.
- 3) Строение пищеварительной системы первичнополостных.
- 4) Строение нервной системы первичнополостных.
- 5) Строение выделительной системы первичнополостных.

- 6) Функции первичной полости тела.
- 7) Жизненный цикл власоглава (*Trichocephalus trichiurus*).
- 8) Жизненный цикл свайника (*Ancylostoma duodenale*).
- 9) Жизненный цикл человеческой аскариды (*Ascaris lumbricoides*).
- 10) Жизненный цикл детской острицы (*Enterobius vermicularis*).
- 11) Жизненный цикл трихинеллы (*Trichinella spiralis*).
- 12) Нематоды – паразиты растений.
- 13) Происхождение паразитизма у нематод.
- 14) Филогения типа Первичнополостных.
- 15) Характеристика типа Скребни. Филогения Скребней.
- 16) Жизненный цикл гигантского скребня.

#### Занятие 8.

- 1) Общая характеристика типа кольчатых червей (*Annelida*)
- 2) Многощетинковые черви. Строение. Типы метамерии.
- 3) Происхождение и функции целома.
- 4) Внутреннее строение полихет.
- 5) Размножение и развитие полихет. Явление эпитокии. Чередование поколений.
- 6) Малощетинковые черви. Внутреннее строение.
- 7) Особенности размножения и развития олигохет.
- 8) Пиявки. Строение тела. Метамерия. Пищеварительная, кровеносная, выделительная, нервная системы пиявок. Половая система и размножение пиявок.
- 9) Приспособления к паразитическому образу жизни и становление паразитизма у пиявок.
- 10) Филогения типа *Annelida*.
- 11) Общая характеристика типа Моллюски.
- 12) Внутреннее строение брюхоногих моллюсков.
- 13) Размножение и развитие брюхоногих моллюсков.
- 14) Строение двустворчатых моллюсков.
- 15) Размножение и развитие двустворчатых моллюсков.
- 16) Филогения типа *Mollusca*.

#### Занятие 10.

- 1) Общая характеристика типа *Arthropoda*. План строения типа.
- 2) Строение и функции покрова членистоногих. Линька и её значение.
- 3) Конечности членистоногих. Происхождение и дифференциация.
- 4) Происхождение смешанной полости тела (миксоцель).
- 5) Кровеносная система членистоногих.
- 6) Эволюция дыхательной системы членистоногих.
- 7) Выделительная система членистоногих.
- 8) Нервная система и органы чувств членистоногих.
- 9) Размножение членистоногих.
- 10) Происхождение и типы метаморфоза у членистоногих.
- 11) Характеристика подтипа жабродышащие.
- 12) Строение, развитие и значение раков.
- 13) Характеристика подтипа хелицеровые.
- 14) Особенности строения и развития клещей. Приспособления к паразитическому образу жизни.
- 15) Происхождение жабродышащих и хелицеровых.
- 16) Филогения членистоногих.

#### Занятие 11.

- 1) Общая характеристика подтипа трахейные.
- 2) Ароморфозы, связанные с выходом членистоногих на сушу.
- 3) Характеристика класса насекомые.
- 4) Сегментация тела, типы конечностей и ротовых аппаратов насекомых.

- 5) Размножение и развитие насекомых. Типы метаморфоза.
- 6) Внутреннее строение насекомых.
- 7) Строение крыла насекомых и аэродинамические особенности полёта.
- 8) Экологические группы насекомых. Пищевая специализация.
- 9) Происхождение паразитизма и приспособления к паразитическому образу жизни у насекомых.
- 10) Систематика насекомых.
- 11) Общественные насекомые. Состав и структура семьи.
- 12) Домашние насекомые – тутовый шелкопряд, медоносная пчела, земляной шмель – основы биотехнологии разведения.
- 13) Насекомые – паразиты человека и животных. Меры борьбы.
- 14) Насекомые – вредители сельского и лесного хозяйства. Меры борьбы.
- 15) Насекомые-гидробионты и их личинки – вредители рыбного хозяйства.
- 16) Филогения насекомых.

### Занятие 13.

1. Общая характеристика типа Хордовые.
2. Происхождение хордовых. Низшие хордовые.
3. Общая характеристика группы анамний.
4. Эволюция опорно-двигательной системы низших хордовых.
5. Эволюция пищеварительной системы низших хордовых.
6. Эволюция кровеносной системы низших хордовых.
7. Эволюция дыхательной системы низших хордовых.
8. Эволюция выделительной системы низших хордовых.
9. Эволюция нервной системы и органов чувств низших хордовых.
10. Эволюция органов размножения низших хордовых.
11. Индивидуальное развитие низших хордовых.
12. Систематика рыб и хозяйственное значение.
13. Рыбный промысел и биологические основы рыборазведения.
14. Состояние рыбных запасов и охрана рыб.
15. Роль амфибий в происхождении амниот.
16. Ароморфозы, связанные с выходом позвоночных на сушу.

### Занятие 14.

1. Общая характеристика группы амниота.
2. Эволюция опорно-двигательной системы высших хордовых.
3. Эволюция пищеварительной системы высших хордовых.
4. Эволюция кровеносной системы высших хордовых.
5. Эволюция дыхательной системы высших хордовых.
6. Эволюция выделительной системы высших хордовых.
7. Эволюция нервной системы и органов чувств высших хордовых.
8. Эволюция органов размножения высших хордовых.
9. Индивидуальное развитие высших хордовых.
10. Систематика рептилий и их значение.
11. Происхождение птиц.
12. Приспособления птиц к полёту.
13. Происхождение млекопитающих.
14. Черты прогресса млекопитающих.
15. Основные направления эволюции хордовых. Теории антропогенеза.
16. Филогения хордовых.

### Занятие 16.

1. Экология – определения науки.
2. Иерархия экологических систем.
3. Адаптации. Примеры адаптаций у животных. Типы адаптаций.



4. Классификация экологических факторов. Пространство экологических факторов среды.
5. Общие закономерности влияния факторов среды на организм.
6. Понятие экологической ниши.
7. Биотоп и экологическая ниша.
8. Географическая изменчивость абиотических факторов среды.
9. Сезонная динамика абиотических факторов среды.
10. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
11. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.
12. Охрана и рациональное использование минеральных ресурсов.
13. Охрана и рациональное использование почвы.
14. Охрана атмосферы.
15. Природные ресурсы России. Охрана и рациональное использование.
16. Биотические факторы среды.

#### Занятие 17.

1. Определение понятия популяция.
2. Состав и структура популяции.
3. Половая структура популяции.
4. Возрастная структура популяции.
5. Пространственная структура популяции.
6. Численность. Закономерности динамики численности популяций животных.
7. Рост численности популяций. Типы роста численности популяции.
8. Основное уравнение динамики численности популяции.
9. Плодовитость. Зависимость от биотических и абиотических факторов среды.
10. Смертность. Зависимость от плотности популяции.
11. Демографическая структура популяции.
12. Генофонд популяции.
13. Генетическая структура популяции.
14. «Волны жизни» и их значение в эволюции видов.
15. Генетико-автоматические процессы в популяциях.
16. Принципы рационального эксплуатирования и регулирования численности популяций животных.

#### Занятие 18.

- Понятия биогеоценоз и экосистема.
- Типы биоценозов. Структура экосистем.
- Естественные и искусственные экосистемы
- Способы взаимодействия компонентов экосистем.
- Трофические и топические связи животных в экосистемах.
- Преобразование вещества и энергии в экосистемах.
- Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
- Состав и структура биосферы.
- Ноосфера. Проблема устойчивого развития цивилизации.
- Понятие экологического кризиса и экологической катастрофы.
- Глобальные экологические проблемы современности. Возможные пути решения.
- Пути преодоления локальных экологических кризисов и экологических катастроф.
- Сельскохозяйственное производство и охрана природных ресурсов.
- Экологически чистая продукция. Критерии и контроль качества.
- Процессы урбанизации и экология мегаполисов.
- Рост народонаселения Земли. Проблемы неограниченного роста.

#### **3.1.2. Методические материалы.**

Критерии оценивания устного ответа на практическом занятии, семинаре

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 3.2.1. Тестовые задания для проверки знаний

#### «Тест по теме «Экология».

Список вопросов (правильные ответы отмечены знаком «=», неправильные - «~»).

§ CATEGORY: Экология

// Сохранение биологического разнообразия

::1:: Существенных изменений в природном сообществе не произойдет, если: {

- ~ вид-эдификатор будет заменен набором видов
- ~ произойдет постепенная смена доминирующих видов
- ~ вид-эдификатор будет вытеснен другим эдификатором
- =один вид заместит другой, не являющийся доминирующим}

::2:: Около 80% всех видов животных и растений обитают: {

- ~ на берегах тропических морей
- = в экваториальных дождевых лесах
- ~в бореальных лесах и альпийских лугах
- ~в смешанных лесах умеренной зоны}

::3:: Красную книгу видов, находящихся на грани исчезновения, которая является источником информации о видовом сохранении живых ресурсов, регулярно предоставляет: {

- ~Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера»
- =Всемирный (Международный) союз охраны природы и природных ресурсов
- ~Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП)

~Международная организация «Зелёный крест»}

::4:: По количеству видов позвоночных, находящихся под угрозой полного исчезновения, лидируют: {

= Азия и Океания (Азиатско-Тихоокеанский регион)

~ Полярные регионы (Арктика и Антарктика)

~ Западная Азия (Аравийский полуостров) и Африка

~ Северная Америка и Гренландия}

// Загрязнение и охрана атмосферного воздуха

::5:: Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлена ПДК (предельно допустимая концентрация), количественно характеризующая: {

~ ориентировочно безопасные концентрации вещества в атмосферном воздухе, полученные расчетным путем на основе токсикометрических параметров и физико-химических свойств

= максимальную концентрацию вредного вещества, которая за определенное время воздействия не оказывает негативного влияния на здоровье человека и его потомство, а также на компоненты экосистемы и природное сообщество в целом

~ временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе прогноза токсичности, применяемый только для предупредительного санитарного надзора за проектируемыми и строящимися предприятиями

~ масса вещества, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте в единицу времени}

::6:: В большинстве промышленно развитых стран выбросы загрязняющих веществ в атмосферу уменьшились или стабилизировались за счёт того, что в основу планирования природоохранной политики был положен принцип: {

~ «всё связано со всем»

~ «природа знает лучше»

~ «все должно куда-то деваться»

= «платит тот, кто загрязняет»}

::7:: К природным источникам загрязнения атмосферы не относятся: {

~ пыльные бури

= продукты фотосинтеза

~ вулканические извержения

~ космическая пыль}

::8:: Серьёзной экологической проблемой в Азиатско-Тихоокеанском регионе является быстрое ухудшение качества воздуха, что, в первую очередь, связано: {

~ с увеличением количества предприятий лёгкой промышленности

= с быстрым ростом числа автомобилей

~ с развитием углеводородной электроэнергетики

~ с интенсивной вырубкой лесов для нужд строительства}

::9:: Высокие уровни атмосферных выбросов оксидов серы и азота вызывают на значительных площадях Северной Европы явление, которое в экологической литературе получило название: {

~ «парниковый эффект»

= «кислотный дождь»

~ «озоновая дыра»

~ «фотохимический смог» }

// Загрязнение и охрана природных вод

::10:: Веществами, загрязняющими гидросферу, которые выпадают с атмосферными осадками, являются: {

= серная и азотная кислоты

~ фенолы, ядохимикаты и углеводороды

~ синтетические поверхностно активные вещества

~ соли органических кислот}

::11:: В течение последнего столетия увеличение спроса на пресную воду было вызвано в том числе: {  
~ увеличением количества гидросооружений (ГЭС и др.)  
~ сокращением количества дождевых тропических лесов  
~ расширением речного и морского судоходства  
= расширением и интенсификацией орошаемого земледелия }

::12:: В результате накопления в воде биогенных элементов происходит: {  
= повышение биопродуктивности водных экосистем  
~ увеличение биологического разнообразия сообществ  
~ повышение устойчивости водных биоценозов  
~ увеличение количества видов-эдификаторов }

::13:: Наибольшее число трансграничных речных бассейнов, находящихся в пользовании нескольких государств, приходится на долю: {  
~ Азии  
= Европы  
~ Австралии  
~ Южной Америки}

// Деградация и охрана почвенного покрова

::14:: Пахотные земли на нашей планете сосредоточены в основном: {  
= в лесостепной и степной зонах  
~ в зоне влажных тропических лесов  
~ в субтропической и тропической зонах  
~ в зоне бореальных лесов}

::15:: По данным ЮНЕП, одной из основных причин деградации земель в развивающихся регионах планеты (Южная Америка, Африка) является: {  
~ использование гидроэнергии и строительство плотин  
~ развитие обрабатывающей промышленности  
= использование древесины в качестве топлива  
~ развитие транспортной инфраструктуры (дорог, аэродромов и т.д.) }

::16:: Согласно данным ООН, наибольшая площадь деградированных земель (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате: {  
~ добычи полезных ископаемых  
= неконтролируемой эксплуатации земель для выпаса скота  
~ сооружения дорог и развития железнодорожного транспорта  
~ стихийных бедствий и катастроф (пыльные бури, наводнения) }

::17:: По данным ООН основной причиной изменения состояния земельных ресурсов является: {  
= производства продовольствия  
~ городов и городских поселений  
~ добычи полезных ископаемых  
~ добычи древесины для строительства }

::18:: Комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды, называется: {  
~ инвентаризацией  
= рекультивацией  
~ инсоляцией  
~ оптимизацией}

// Проблема утилизации ТБО

::19:: Для повышения эффективности раздельного сбора бытовых отходов в ряде зарубежных стран контейнеры окрашивают: {  
~ в зеленый цвет, символизирующий живую природу  
= в различные цвета, соответствующие тому или иному виду отходов  
~ в любые яркие цвета, привлекающие глаз  
~ в серый цвет, не привлекающий внимание птиц, растаскивающих отходы из контейнера}

::20:: За последние 50 лет объем твердых бытовых отходов на Земле: {  
= имеет тенденцию к увеличению  
~ имеет тенденцию к уменьшению  
~ не изменяется  
~ не имеет выраженной тенденции изменения }

::21:: При сжигании бытового мусора, содержащего пластиковые изделия, как правило, образуются супертоксичные: {  
~ дифенилы  
~ дихлорвинилы  
~ диоксиды  
= диоксины }

::22:: В соответствии с технологией вторичной переработки бытовых отходов измельчению и последующей переплавке не подлежат: {  
~ пластик  
~ алюминий (тара)  
= макулатура  
~ стекло (бой) }

::23:: В настоящее время наиболее перспективным способом утилизации бытовых отходов с точки зрения безопасности окружающей среды считается: {  
~ захоронение мусора  
~ компостирование мусора  
~ мусоросжигание  
= сортировка и переработка мусора }

// Проблема особо охраняемых природных территорий

::24:: В настоящее время государственных природных заповедников в нашей стране насчитывается (укажите наиболее близкое число): {  
= 100  
~ 50  
~ 30  
~ 20 }

::25:: Укажите наиболее полное определение особо охраняемой природной территории, принятое в Российской Федерации: {  
~ участок земли, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение  
= участок земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые полностью или частично изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны  
~ участок водной поверхности и воздушного пространства над ним, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение  
~ участок земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые полностью изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны }

::26:: К особо охраняемым природным территориям в нашей стране не относится: {  
~ национальный парк  
~ природный парк  
~ дендрологический парк  
= зоологический парк }

::27:: Летняя экологическая школьников экспедиция обнаружила в лесу небольшую популяцию редкого для данного региона травянистого растения. Территория, на которой находится популяция, может получить статус: {

- ~ палеонтологического заказника
- ~ дендрологического парка
- = ботанического заказника
- ~ лечебно-оздоровительной местности}

::28:: Фольклорная экспедиция обнаружила в малодоступном таежном районе старовозрастное дерево, которое охраняется местным населением как священное. Территория, на которой находится дерево, может получить статус: {

- ~ палеонтологического заказника
- ~ дендрологического парка
- ~ ботанического заказника
- = памятника природы }

::29:: Традиционный промысел – заготовка живицы может быть разрешен для коренного населения, проживающего на территории: {

- ~ биосферного заповедника «Нововоронежский»
- ~ государственного природного заповедника «Пионерский»
- = национального парка «Орловское полесье»
- ~ памятника природы «Три сосны» }

::30:: В соответствии с режимом особой охраны, на территории государственных природных заповедников допускается: {

- ~ интродукция живых организмов в целях их акклиматизации
- ~ разведка и разработка полезных ископаемых
- ~ рубки главного пользования
- = ведение эколого-просветительской работы }

// Организм и среда

::31:: К жароустойчивым прокариотам относят некоторые виды: {

- = цианобактерий
- ~ голосеменных растений
- ~ мхов
- ~ папоротников }

::32:: Растения, обитающие в жарких сухих местах, избегают перегрева благодаря: {

- ~ увеличению синтеза белка
- = уменьшению площади нагреваемой поверхности
- ~ увеличению фотосинтеза
- ~ уменьшению количества хлоропластов }

::33:: Растения, надземные органы которых промерзают, но при этом сохраняют жизнеспособность, относят к экологической группе: {

- ~ нехолодостойких
- = морозоустойчивых
- ~ жароустойчивых
- ~ неморозостойких }

::34:: К гомойотермным организмам относят: {

- ~ полынь приморскую
- = черного стрижа
- ~ креветку североморскую
- ~ гадюку обыкновенную }

::35:: К экологической группе гигрофитов относят: {

- ~ частично погруженные в воду наземно-воздушные растения
- ~ сочные растения с сильно развитой водозапасающей паренхимой в разных органах
- = растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах
- ~ растения, живущие в местах с дефицитом влаги }

::36:: Характерным местообитанием петрофитов являются: {  
~ тропические леса  
~ побережья рек  
~ низинные болота  
= расщелины скал }

::37:: Наст — твердая корка на поверхности снега — имеет важное значение в жизни зимующих животных, потому что: {  
~ облегчает передвижение  
= препятствует добыче пищи  
~ способствует созданию убежищ  
~ затрудняет размножение }

::38:: Явление замора, т. е. массовой гибели гидробионтов, вызывается: {  
= недостатком кислорода  
~ присутствием ионов железа  
~ недостатком углекислого газа  
~ усилением течения }

// Популяции и сообщества

::39:: Совокупность растений, животных, грибов и микроорганизмов, совместно населяющих относительно однородное пространство, называют: {  
~ экосистемой  
~ биосферой  
= биоценозом  
~ популяцией }

::40:: Трофические связи в биоценозе возникают, когда особи одного вида: {  
~ создают среду обитания для особей другого вида  
~ изменяют условия обитания особей другого вида  
= питаются особями другого вида  
~ участвуют в распространении другого вида }

::41:: Биотические связи, основанные на участии особей одного вида в распространении особей другого вида, называют: {  
~ фабрическими  
~ трофическими  
~ топическими  
= форическими }

::42:: Биотические связи, осуществляемые через непосредственное влияние особей одного вида на особей другого вида, называют: {  
~ косвенными  
= прямыми  
~ обратными  
~ опосредованными }

::43:: Регуляция численности популяций растений в пределах емкости среды обеспечивается посредством: {  
~ пастбищных животных  
~ температурных условий  
= самоизреживания  
~ антропогенного воздействия }

::44:: Относительная влажность воздуха и температура к центру города: {  
= увеличивается  
~ уменьшается  
~ не изменяется  
~ слегка увеличивается }

::45:: В лесных экосистемах основную биомассу продуцируют: {  
~ травы  
~ кустарники }

= деревья  
~ мхи и лишайники }

::46:: Рекреационное значение лесов заключается в том, что: {  
= леса используются как места отдыха людей  
~ леса служат для накопления строительного материала  
~ леса используются для выпаса скота  
~ леса используются как защитные участки по отношению к окружающим их полям }

::47:: Леса называют санитарами экосистем и биосферы в целом. Один гектар любого по составу леса способен задержать десятки тонн пыли в год. Лучше других улавливает пыль: {  
~ еловый лес  
~ сосновый бор  
= дубрава  
~ указанные виды лесов улавливают пыль одинаково }

::48:: Продуктивность поглощения диоксида углерода зависит от возраста древостоя. Лучше поглощают: {  
= самые молодые деревья  
~ среднезрелые  
~ старые, крупные деревья  
~ перестойный древостой }

::49:: Конкурентные отношения в природе возникают в случае: {  
~ обитания на одной территории большого разнообразия видов  
~ исчезновения какого-либо вида  
~ появления любого нового вида  
= недостаточности какого-либо ресурса }

// Биосфера

::50:: В. И. Вернадский выделял три вида вещества на Земле: {  
~ косное, некосное и воду  
~ биокосное, (живое) органическое и воду  
~ (живое) органическое, почва и вода  
= косное, биокосное и (живое) органическое }

::51:: Непосредственными предшественниками создания учения В. И. Вернадского о биосфере были: {  
~ Ж. Кювье, Р. Оуэн  
~ Ж. Б. Ламарк, М. М. Будыко  
= Э. Зюсс В. В. Докучаев  
~ А. А. Григорьев, А. Тенсли }

::52:: Преобладающими горными породами земной коры и газами в атмосфере являются: {  
~ карбонаты, пески и кислород  
~ мраморы, известняки и углекислый газ  
= базальты, граниты и азот  
~ граниты, карбонаты и азот }

::53:: Кислород атмосферы накопился за счет: {  
~ почвенных существ  
~ химических процессов в недрах Земли  
= фотосинтеза  
~ водных животных }

::54:: Основным энергетическим источником для жизни на Земле является: {  
~ космическая энергия и энергия воды и ветра  
= солнечная энергия  
~ внутренняя энергия Земли  
~ энергия самих живых организмов Земли }



::55:: С экологической (энергетической) точки зрения наиболее эффективным способом решения проблемы пищевых отходов является: {  
~ сжигание на мусоросжигательном заводе  
~ захоронение на полигоне (свалке)  
= переработка на корм скоту  
~ компостирование }

::56:: В целях сокращения объема твердых бытовых отходов, совершая покупки в магазине, лучше всего: {  
~ приобрести в магазине пластиковый пакет  
~ приобрести в магазине бумажный пакет  
~ захватить с собой пластиковый пакет  
= захватить с собой холщовую сумку }

::57:: Рекомендации для посетителей заповедника не могут содержать такого пункта: {  
~ вы пришли в мир заповедной природы, постарайтесь выразить ей свою любовь и уважение своим примерным поведением  
~ относитесь с уважением к местным обычаям и культурным традициям  
= приобретая на территории заповедника товары из редких и охраняемых видов флоры и фауны, вы способствуете улучшению социально-экономического положения местного населения  
~ путешествуйте по возможности пешком или с использованием тех транспортных средств, где необходимо использование энергии собственных мускулов }

::58:: Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к: {  
~ увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород  
~ созданию условий для размножения вредящих лесу организмов  
= развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки  
~ химическому загрязнению лесных водоемов }

::59:: Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц, следует: {  
~ вывозить на сельскохозяйственные угодья под паром  
~ оставлять на прилегающих к проезжей части улиц участках  
= вывозить на биологические пруды и поля орошения  
~ складировать на берегах внутригородских водоёмов – рек и прудов }

### **3.2.2. 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.

## **3.3. Комплект экзаменационных вопросов**

### **3.3.1. Вопросы:**

1. Логическая структура дарвинизма.
2. Борьба за существование.
3. Классификация форм изменчивости по Дарвину.
4. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Краткая история создания СТЭ. Основные положения СТЭ.
5. Основные формы естественного отбора. Движущий отбор. Элементарное эволюционное явление.
6. Стабилизирующий отбор. Устойчивый полиморфизм.
7. Дизруптивный отбор. Последствия дизруптивного отбора. Роль дизруптивного отбора в видообразовании.
8. Половой отбор, его специфика.
9. Типологическая концепция вида. Эволюционно-биологическая концепция вида. Концепции одномерного (безмерного) и многомерного вида.
10. Критерии вида.

11. Видообразование – качественный этап эволюционного процесса. Популяционно-генетические аспекты видообразования.
12. Ароморфозы. Морфофизиологический прогресс.
13. Происхождение жизни. Концепция абиогенеза и концепция биогенеза. Их сравнительная характеристика.
14. Антропосоциогенез. Основные этапы эволюции человека.
15. Додарвиновские взгляды на живую природу.
16. Значение работ К. Линнея для подготовки эволюционной теории.
17. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.
18. Естественно-научные предпосылки дарвинизма.
19. Концепции естественного отбора. Естественный отбор как движущая сила эволюции.
20. Механизмы межвидовой изоляции.
21. Биологическое разнообразие. Уровни внутривидового биоразнообразия
22. Проблемы сохранения полиморфизма видов на различных этапах видообразования.
23. Биологический прогресс и его критерии. Биологическая стабилизация. Биологический регресс и его причины.
24. Эволюция онтогенеза. Определение онтогенеза. Основные типы онтогенеза. Типы метаморфоза.
25. Сравнительная характеристика онтогенеза и филогенеза.
26. Роль труда в происхождении человека.
27. Периодизация эволюции человека с технологической точки зрения. Технологии и культуры каменного века.
28. Роль социально-биологических факторов в эволюции человека.
29. Специфика борьбы за существование и действия естественного отбора в человеческом обществе.
30. Теория эволюции как фундамент современной биологии. Практическое значение теории эволюции.
31. История борьбы эволюционных и антиэволюционных взглядов на происхождение и развитие органического мира Земли.
32. Креационизм и его формы.
33. Генетическая гетерогенность и уникальность природных популяций.
34. Математические и компьютерные модели естественного отбора.
35. Общая характеристика элементарных эволюционных факторов.
36. Полиморфизм природных популяций. Проблема генетического груза.
37. Современные проблемы теории естественного отбора. Проблема творческой роли отбора.
38. Экологические аспекты видообразования. Незавершенное видообразование. Виды-двойники. Гибридные зоны.
39. Биогенетический закон Мюллера–Геккеля. Современная трактовка биогенетического закона.
40. Естественная периодизация истории земной коры и органического мира.
41. Ранние этапы развития органического мира Земли. Происхождение и эволюция низших растений.
42. Происхождение, эволюция и основные ароморфозы высших растений.
43. Происхождение, эволюция и основные ароморфозы беспозвоночных животных.
44. Происхождение, эволюция и основные ароморфозы позвоночных животных.
45. Морфология и биология простейших жгутиконосцев
46. Морфология и биология простейших Aricomplexa
47. Морфология и биология паразитических инфузорий
48. Морфология и биология трематод.
49. Морфология и биология цестод.
50. Морфология и биология нематод — паразитов животных и человека.

51. Морфология и биология акантоцефал.
52. Морфология и биология пиявок
53. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение брюхоногих моллюсков.
54. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение клещей.
55. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение вшей
56. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение пухоедов.
57. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение блох
58. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение клопов
59. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение кровососущих двукрылых.
60. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение оводов.

### **3.1.2. Методические материалы**

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

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