

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 25.06.2026 09:01:18
Уникальный программный идентификатор:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-воспитательной работе и
молодёжной политике
А.А. Сухинин
10.04.2026



Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2026

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«03» марта 2026 г.
Протокол № 7

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии
докт. вет. наук, профессор
Мкртчян М.Э.

Санкт-Петербург
2026 г.

Особенность программы по дисциплине «Биология с основами экология» состоит в фундаментальном характере изложения предмета, имеющего цели – изучение структурно-функциональных особенностей, размножение, закономерности развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, с учетом их практического значения для ветеринарного эксперта.

Курс «Биология с основами экология» имеет своей задачей дать ветеринарно-санитарному эксперту 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. Ветеринарный врач должен знать принципы современной систематики, номенклатуру видов на латинском языке, 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. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- производственный

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) общепрофессиональные компетенции

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных

ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных

ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов

Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)

ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных

ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.09 «Биология с основами экологии» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (по программе подготовки «бакалавриат»).

Осваивается в 1 семестре на очной и очно-заочной формах обучения, на 1 курсе заочной формы обучения.

При обучении дисциплины «Биология с основами экологии» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин анатомия, биологическая химия. Дисциплина «Биология с основами экологии» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

1. Основы физиологии
2. Цитология, гистология и эмбриология
3. Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
4. Патологическая физиология животных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»

4.1. Объем дисциплины «Биология с основами экологии» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	68	68
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	34	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы из них:	34	34
практическая подготовка (ПП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	76	76
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/ 4 з.е.	144/ 4 з.е.

4.1. Объем дисциплины «Биология с основами экологии» для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	44	44
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	22	22
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/ 4 з.е.	144/ 4 з.е.

**4.1. Объем дисциплины «Биология с основами экологии»
для заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы из них:	8	8
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	6	6
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	130	130
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/ 4 з.е.	144/ 4 з.е.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»

5.1. Содержание дисциплины «Биология с основами экологии»

для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Раздел 1. Введение в биологию. Клетка: клеточная теория, жизненный цикл клетки. Система синтеза белка. Система энергетического обеспечения. Основы экологии	<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)</p> <p>ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов</p> <p>Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)</p> <p>ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных</p> <p>ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.</p>	1	4	4		10
2.	Раздел 2. Тип Protozoa, тип Infusoria.		1	4	2	2	8
3.	Раздел 3. Классификация и характеристика представителей типа Coelenterata,		1	2	2		8
4.	Раздел 4. Тип Plathelminthes. Классы Turbellaria, Trematodes, Cestodes.		1	4	4		8
5.	Раздел 5. Тип Nematelminthes.		1	4	2	2	8
6.	Раздел 6. Тип Annelides.		1	4	4		8

7.	Раздел 7. Тип Arthropoda. Классы Crustacea и Arahcnida, Insecta.		1	4	2	2	8
8.	Раздел 8. Тип Mollusca. Классы Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda. Тип Полухордовые (HEMICHORDATA)		1	4	2	2	8
9.	Раздел 9. Тип Chordata.		1	4	4		10
ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ				34	26	8	76

**5.2. Содержание дисциплины «Биология с основами экологии»
для очно-заочной формы обучения**

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Раздел 1. Введение в биологию. Клетка: клеточная теория, жизненный цикл клетки. Система синтеза белка. Система энергетического обеспечения. Основы экологии	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2) ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных	1	2	2	-	10

2.	Раздел 2. Тип Protozoa, тип Infusoria.	<p>ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов</p> <p>Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)</p> <p>ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных</p> <p>ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.</p>	1	2	1	-	10
3.	Раздел 3. Классификация и характеристика представителей типа Coelenterata,		1	2	1	2	10
4.	Раздел 4. Тип Plathelminthes. Классы Turbellaria, Trematodes, Cestodes.		1	2	1	2	10
5.	Раздел 5. Тип Nematelminthes.		1	2	1	-	10
6.	Раздел 6. Тип Annelides.		1	4	2	-	12
7.	Раздел 7. Тип Arthropoda. Классы Crustacea и Arachnida, Insecta.		1	4	2	2	10
8.	Раздел 8. Тип Mollusca. Классы Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda. Тип Полухордовые (HEMICHOORDATA)		1	4	2		12
9.	Раздел 9. Тип Chordata.		1	2	2	2	10
ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ			22	14	8	100	

5.3. Содержание дисциплины «Биология с основами экологии» для заочной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)

			Л	ПП	ПЗ	СР	
1.	Раздел 1. Введение в биологию. Клетка: клеточная теория, жизненный цикл клетки. Система синтеза белка. Система энергетического обеспечения. Основы экологии	<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)</p> <p>ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов</p> <p>Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)</p> <p>ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных</p> <p>ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.</p>	1	1	1	-	16
2.	Раздел 2. Тип Protozoa, тип Infusoria.		1	1	-	-	16
3.	Раздел 3. Классификация и характеристика представителей типа Coelenterata,		1	1	1	-	16
4.	Раздел 4. Тип Plathelminthes. Классы Turbellaria, Trematodes, Cestodes.		1	1	1	1	16
5.	Раздел 5. Тип Nematelminthes.		1	1	-	1	10
6.	Раздел 6. Тип Annelides.		1	1	1	1	12
7.	Раздел 7. Тип Arthropoda. Классы Crustacea и Arachnida, Insecta.		1	1	1	1	15
8.	Раздел 8. Тип Mollusca. Классы Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda. Тип Полухордовые (HEMICHOORDATA)		1	1	1	1	16
9.	Раздел 9. Тип Chordata.		1	-	-	1	16
ИТОГО ПО 1 КУРСУ			8	6	-	130	

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Амосов, П. Н. Биология: методические рекомендации для студентов факультета ветеринарной медицины / П. Н. Амосов, Л. И. Прилуцкая, Е. И. Чумасов; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. - 29 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NTUmcHM9MzE> (дата обращения 03.03.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Пехов, А. П. Биология с основами экологии: учебник для студентов высших учебных заведений / А. П. Пехов. - Санкт-Петербург: Лань, 2000. - 672 с.: ил.
2. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии: учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 128 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

А) основная литература:

1. Амосов, П. Н. Биология животных: учебное пособие / П. Н. Амосов, Е. И. Чумасов. -2-е изд. - Санкт-Петербург: Квадро, 2022. - 120 с. - URL: <https://elibrica.com/d244bc91-cf3e-429e-8b72-0b6b74d404a5> (дата обращения 03.03.2026).. - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Elibrica».

б) дополнительная литература:

1. Амосов, П. Н. Биология с основами экологии: учебное пособие / П. Н. Амосов; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 2022. - 130 с. - URL:<https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTAwNSZwcz0xMzI> (дата обращения 03.03.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://vanat.cvm.umn.edu> – Анатомия животных университет Миннесота
3. www.studmedlib.ru

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
4. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения

практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

1) ознакомится с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;

- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;

- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;

- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;

- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;

- способствуют свободному оперированию терминологией;

- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом

публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1. В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства


№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Биология основами экологии	219 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> учебная доска, парты, стол, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> микроскопы, телевизор, ноутбук, компьютер. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> влажные макропрепараты, микропрепараты; демонстрационные стенды по разделам биологии и зоологии.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на _____ л.

Рабочую программу составил:
Доктор ветеринарных наук,
профессор


Мкртчян М.Э.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра биологии, экологии и гистологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
«БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»
Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2026

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2) ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных	Раздел 1. Введение в биологию. Клетка: клеточная теория, жизненный цикл клетки. Система синтеза белка. Система энергетического обеспечения. Основы экологии	Коллоквиум, тесты
2.	ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных	Раздел 2. Тип Protozoa, тип Infusoria.	Коллоквиум
3.	ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов	Раздел 3. Классификация и характеристика представителей типа Coelenterata,	Коллоквиум
4.	Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)	Раздел 4. Тип Plathelminthes. Классы Turbellaria, Trematodes, Cestodes.	Коллоквиум
5.	ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных	Раздел 5. Тип Nematelminthes.	Коллоквиум
6.	ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.	Раздел 6. Тип Annelides.	Коллоквиум
7.		Раздел 7. Тип Arthropoda. Классы Crustacea и Arahcnida, Insecta.	Коллоквиум
8.		Раздел 8. Тип Mollusca. Классы Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda. Тип Полухордовые (HEMICHORDATA)	Коллоквиум
9.		Раздел 9. Тип Chordata.	Коллоквиум

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов					
ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных	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.	Коллоквиум, тесты
ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных	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 несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты
ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор навыков для	Продемонстрированы базовые навыки при	Продемонстрированы навыки при решении	Коллоквиум, тесты

и экономических факторов	продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ОПК-5 Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных	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.	Коллоквиум, тесты
ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции:

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных

ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных

ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов

Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)

ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных

ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.

Раздел 1. Введение в биологию. Клетка: клеточная теория, жизненный цикл клетки. Система синтеза белка. Система энергетического обеспечения.

1. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого
2. Отличия прокариотической клетки от эукариотической.
3. Определение клетки. Растительная и животная клетка, их сходство и различие.
4. Основные положения клеточной теории Шванна – Шлейдена.
5. Принцип строения и роль биомембран.
6. Метаболический аппарат клетки. Биохимические основы клеточных процессов.
7. Мембранные структуры клеток.
8. Немембранные структуры и специальные органеллы клеток.
9. Наследственный аппарат клетки, строение и функции ядра.
10. Строение молекулы ДНК, нуклеотиды, принцип комплементарности, репликация ДНК.
11. Клеточный цикл, митоз, его значение.
12. Мейоз, его значение.
13. Синтез АТФ, его значение, строение и роль митохондрий.
14. Виды полового и бесполого размножения.
15. Адаптации животных к паразитизму
16. Формы взаимоотношений организмов (мутуализм, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, антагонизм).
17. Дать характеристику основным средам жизни живых организмов.
18. Перечислить факторы среды, влияющие на жизнедеятельность организмов.
19. Биосфера, ее компоненты, создатель учения о Биосфере.
20. Мониторинг среды, способы мониторинга.

Раздел 2. Тип Protozoa, тип Infusoria.

1. Одноклеточные животные. Классификация саркодовых (SARCODINA)
2. Общая характеристика, ветеринарно-санитарное значение простейших.
3. Класс Жгутиконосцы (MASTIGOPHORA), классификация, формула жгутиков и ресничек.
4. Класс Жгутиконосцы, подкласс Животные жгутиконосцы (ZOOMASTIGINA).
5. Паразитические формы и вызываемые ими заболевания.
6. Класс Инфузории (CILIOPHORA), классификация, общая характеристика.
7. Класс Споровики (SPOROZOA), общая характеристика, характерные особенности споровиков.
8. Апикомплексы (APICOMPLEXA), спорозоит, общая характеристика.
9. Класс Споровики (SPOROZOA): цикл развития эймерии.
10. Класс Споровики (SPOROZOA): цикл развития токсоплазмы.
11. Класс Споровики (SPOROZOA): цикл развития малярийного плазмодия.

Раздел 3. Классификация и характеристика представителей типа Coelenterata,

1. Теории происхождения многоклеточных организмов.
2. Тип Кишечнополостные (COELENTERATA), характеристика.
3. Тип Кишечнополостные (COELENTERATA) классификация.
4. Тип Кишечнополостные (COELENTERATA) общая характеристика на примере гидры.

Раздел 4. Тип Plathelminthes. Классы Turbellaria, Trematodes, Cestodes.

1. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), классификация, общая характеристика, ветеринарно-санитарное значение плоских червей.
2. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития печеночного сосальщика.
3. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития ланцетовидного сосальщика.
4. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития кошачьей двуустки.
5. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), класс Ленточные черви (CESTODA), классификация, общая характеристика.
6. Морфологические отличия вооруженного и невооруженного цепней и лентеца широкого
7. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), класс Ленточные черви (CESTODA), цикл развития вооруженного и невооруженного цепня.
8. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития эхинококка.
9. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), класс Ленточные черви (CESTODA), цикл развития лентеца широкого.

Раздел 5. Тип Nematelminthes.

1. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES), классификация,
2. Биогельминты и геогельминты, ветеринарно-санитарное значение круглых червей.
3. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): цикл развития лошадиной аскариды.
4. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): цикл развития трихинеллы
5. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): цикл развития острицы.

Раздел 6. Тип Annelides.

1. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), классификация,
2. Общая характеристика полихет и олигохет..
3. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), развитие дождевого червя.

4. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), трохофора, развитие целома у аннелид
5. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), класс Пиявки (HIRUDINEA), характеристика пиявок.

Раздел 7. Тип Arthropoda. Классы Crustacea и Arachnida, Insecta.

1. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), классификация, экологическое значение членистоногих.
2. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), Класс Ракообразные (CRUSTACEA), характерные особенности ракообразных на примере речного рака.
3. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), классификация, общая характеристика паукообразных (ARACHNIDA)
4. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), классификация насекомых (INSECTA), характеристика нервной, дыхательной и пищеварительной систем. Типы ротовых аппаратов.
5. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), выделительная система, размножение и развитие насекомых.
6. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), паразитические насекомые. Цикл развития желудочного и кожного оводов.

Раздел 8. Тип Mollusca. Классы Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda. Тип Полухордовые (HEMICHORDATA)

1. Тип Моллюски (MOLLUSCA), классификация,
2. Характеристика гастропод (GASTROPODA).
3. Тип Моллюски (MOLLUSCA), общая характеристика
4. Тип Моллюски (MOLLUSCA) двустворчатых (BIVALVIA)
5. Тип Моллюски (MOLLUSCA) головоногих (CEPHALOPODA) моллюсков.
6. Тип Полухордовые (HEMICHORDATA) общая характеристика представителей на примере баланоглосса.

Раздел 9. Тип Chordata.

1. Тип Хордовые (CHORDATA), подтип Личиночнордовые (UROCHORDATA), характеристика представителей на примере асцидии.
2. Тип Хордовые (CHORDATA), подтип Бесчерепные (ACRANIA), характеристика представителей на примере ланцетника.
3. Подтип Бесчерепные (ACRANIA), эмбриогенез ланцетника.
4. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Круглоротые (Cyclostomata), представители, общая характеристика.
5. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Рыбы (PISCES), отличительные особенности хрящевых и костных рыб.
6. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Земноводные (AMPHIBIA), классификация, общая характеристика.
7. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Рептилии (REPTILIA), классификация, общая характеристика.
8. Экологическое значение амфибий и рептилий
9. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), классификация птиц, их экологическое значение.
10. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), характеристика наружных покровов, мышечной и костной систем.
11. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), особенности нервной системы, органов чувств и кровеносной системы.
12. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), особенности дыхательной системы, механизм респирации.

13. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), особенности выделительной и половой систем.
14. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), перечислить основные приспособления птиц к полету.
15. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), размножение птиц.
16. Строение яйца.
17. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA), классификация, основные отряды.
18. Класс Млекопитающие (MAMMALIA), характеристика нервной системы, органов чувств.
19. Класс Млекопитающие (MAMMALIA), характеристика кровеносной системы.
20. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA), характеристика наружных покровов и скелета
21. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA) Особенности пищеварительной системы жвачных млекопитающих.
22. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA): особенности выделительной и половой систем.
23. Тип Млекопитающие (MAMMALIA). Виды плацент и маток.
24. Эволюция покровов животных.
25. Эволюция нервной системы.
26. Эволюция циркуляторных систем животных.
27. Эволюция кровеносной системы хордовых.
28. Эволюция выделительной системы.
29. Эволюция скелета животных.
30. Эволюция пищеварительной системы.

3.1.2. Тесты

Примеры тестовых заданий для оценки компетенции:

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм

животных

ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм

животных

ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов

Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)

ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных

ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ИД-1ОПК-2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм

животных

ИД-2ОПК-2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм

животных

ИД-3ОПК-2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-2ОПК-2. Гены прокариот не имеют:

- а) промотора;
- б) оперонной организации;
- в) экзонинтронного строения;
- г) регуляторных последовательностей, примыкающих к промотору;
- д) терминатора.

Ответ: в

ИД-2ОПК-2. К клеткам, сохранившим способность к размножению, но реализующим ее лишь под действием определенных факторов, в организме млекопитающих относятся:

- а) гепатоциты;
- б) кардиомиоциты;
- в) нейроны;
- г) стволовые клетки крови;
- д) клетки хрусталика глаза.

Ответ: а

ИД-1ОПК-2. Устойчивость природных экосистем нарушается, если:

- а) на концах пищевых цепей накапливается большая биомасса;
- б) между организмами формируются пищевые цепи, в которых вещества, являющиеся отходами для организмов одного трофического уровня, служат ресурсами для организмов другого трофического уровня;
- в) организмы, входящие в их состав, отличаются большим видовым разнообразием.

Ответ: а

ИД-1ОПК-2. Выберите правильный ответ. К экологическим факторам относятся:

- а) высота над уровнем моря и парциальное давление кислорода в воздухе;
- б) температура воды и тип ландшафта;
- в) ареал и ультрафиолетовое излучение;
- г) концентрация соли в воде и температура воздуха;
- д) географическая широта и звуковая волна.

Ответ: г

ИД-3ОПК-2. Группу сцепления генов образуют:

- а) гены, локализованные в половых хромосомах;
- б) гены, локализованные в одинаковых локусах гомологичных хромосом;
- в) гены, определяющие один признак;
- г) гены, определяющие альтернативные признаки;
- д) гены, локализованные в одной хромосоме.

Ответ: д

Задания закрытого типа на установление соответствия

ИД-2ОПК-2. Установите соответствие между способами гастрюляции во время эмбриогенеза и классом хордовых животных, для которых характерен данный способ.

	Класс хордовых животных		Способ гастрюляции
А	Головохордовые (ланцетник)	1	Инвагинация
Б	Земноводные	2	Деламинация
В	Рептилии	3	Эпиболия
Г	Птицы	4	Иммиграция
Д	Млекопитающие (только плацентарные)		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А1Б3В3,4Г3,4Д4

ИД-2ОПК-2. Свойства генетического кода. Установите соответствие между названием и сущностью свойств генетического кода.

	Свойства генетического кода		Сущность свойства
А	непрерывность	1	одни и те же триплеты используются для кодирования одних и тех же аминокислот у представителей почти всех живых существ
Б	неперекрываемость	2	конкретному триплету соответствует только одна

			аминокислота
В	универсальность	3	для кодирования одной аминокислоты (кроме метионина и триптофана), используется от 2 до 6 триплетов
Г	вырожденность	4	триплеты для последовательности аминокислот следуют друг за другом «без пробелов»
Д	специфичность	5	отдельной аминокислоте соответствует самостоятельный триплет

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

A4B5B1Г3Д2

ИД-1ОПК-2. Законы экологии. Установите соответствие между названием и сущностью экологического закона.

А	Закон толерантности Шелфорда	1	любой экологический фактор имеет определённые пределы положительного влияния на живые организмы
Б	Закон оптимума	2	существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме
В	Закон минимума Ю. Либиха (закон лимитирующего фактора)	3	среди сходных форм гомойотермных (теплокровных) животных наиболее крупными являются те, которые живут в условиях более холодного климата
Г	Правило Бергмана	4	наиболее значим для организма тот фактор, который более всего отклоняется от оптимального его значения

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В4Г3

ИД-1ОПК-2. В какой период и эру геохронологии произошли указанные позвоночные животные.

А	Рыбы	1	Триасовый период (триас), мезозой
Б	Земноводные	2	Каменноугольный период (карбон), палеозой
В	Рептилии	3	Силурийский период (силур), палеозой
Г	Млекопитающие	4	Девонский период (девон), палеозой
Д	Птицы		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А3Б4В2Г1Д1 ИД-2ОПК-2.

ИД-3ОПК-2. Установите соответствие между терминами и их значением.

А	Количество загрязняющих веществ, разрешенных государственными органами для выброса за единицу времени природопользователем при условии не нарушения нормативов качества воздуха для населения.	1	Предельно допустимый сброс (ПДС)
Б	Максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.	2	Предельно допустимый выброс (ПДВ)

В	Масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.	3	Предельно допустимая концентрация (ПДК)
---	---	---	---

А	Б	В

Ответ: А2Б3В1

Задания закрытого типа на установление последовательности

ИД-1ОПК-2. Запишите в виде цифр порядок процессов, приводящих к зарастанию закрытого (бессточного) водоёма и образованию низинного болота.

1. Размножение сапротрофных организмов в водоеме.
2. Превращение водоема в болото и гибель многих водных животных.
3. Накопление стоков осадков с сельскохозяйственных полей, обогащенных органическими веществами.
4. Заселение водоема высшими растениями, снижение разнообразия рыб и некоторых других оксифильных водных животных.
5. Накопление осадков на дне водоема в виде ила.

Ответ: 3 – 1 – 5 – 4 – 2

ИД-2ОПК-2. Запишите правильный порядок категорий от частных к более общим: 1-вид, 2-отряд, 3-семейство, 4-популяция, 5-класс.

Ответ: 4-1-3-2-5

ИД-1ОПК-2. Расположите стадии профазы первого (редукционного) деления мейоза по времени их протекания от ранних к поздним:

- 1-пахитена;
- 2-диакинез;
- 3-лептотена;
- 4-зиготена;
- 5-диплотена.

Ответ: 3-4-1-5-2

ИД-3ОПК-2. Все организмы обладают биотическим потенциалом, то есть способны быстро увеличивать свою численность при оптимальных условиях среды. Кривая ее роста в таких условиях в таких случаях имеет вид экспоненты. Но условия никогда не остаются оптимальными бесконечно долго. Факторы сопротивления среды ведут к увеличению смертности и кривая выходит на плато, а затем идет вниз из-за истощения жизненно важных ресурсов. Определите порядок процессов в экосистеме на примере отношений «хищник – жертва».

1. Рост численности хищников (мелких хищных млекопитающих, хищных птиц и др.).
2. Взрыв численности жертв (мелких грызунов).
3. Уменьшение численности хищников.
4. Спад численности жертв.

Ответ: 2 – 1 – 4 – 3.

ИД-3ОПК-2. Использование ядохимикатов может дать отрицательный результат. Приведенные факты изложите в логически правильной последовательности.

1. Муха цеце уцелела и вскоре после обработки ядом восстановила свою численность.
2. Ядохимикат дельтометрин ядовит для холоднокровных животных.
3. Африканская муха цеце распространяет смертельную «сонную болезнь».
4. Пойменные леса были обработаны дельтометрином.
5. Из 55 видов африканских пресноводных рыб от яда погибли 11 видов.
6. «Сонная болезнь» – смертельно опасное заболевание человека и животных.

Ответ: 6-3-2-4-1-5, или 6-3-2-4-5-1.

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ИД-2ОПК-2.

16. Накопленная растениями суммарная химическая энергия называется валовой ... продукцией. *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: первичной

ИД-1ОПК-2.

17.Совокупность всех экосистем Земли называется *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: биосфера

ИД-1ОПК-2.

18.Наибольший вклад в парниковый эффект вносит содержащийся в атмосфере *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: углекислый газ (CO₂)

ИД-3ОПК-2.

19.Экологический ... включает наблюдение за экологическим состоянием наземных, водных и морских экосистем. *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: мониторинг

ИД-2ОПК-2.

20.Право граждан на благоприятную среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическими правонарушениями закреплено в ... - законе Российской Федерации. *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: Конституция

Вопросы для оценки компетенции:

ОПК-5. Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности

ИД-1ОПК-5 Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных

ИД-2ОПК-5 Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-1ОПК-5. Экологическое право – это отрасль, которая регулирует:

- а) систему норм, установленных государством;
- б) общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы;
- в) интересы народов мира;
- г) взаимодействия глав государств

Ответ: б

ИД-2ОПК-5. Генеральным стандартом для природоохранной деятельности является:

- а) ГОСТ 17.0001–76
- б) ГОСТ 12.001–84
- в) ГОСТ 21.001 – 56
- г) ГОСТ 18.002 – 98

Ответ: а

ИД-2ОПК-5. Чем опасны паразитические клещи для человека и теплокровных животных?

- а) вызывают нарушения пищеварения, выделяя вредные метаболиты;
- б) переносят опасные болезни;
- в) вызывают беспокойство, зуд;
- г) поселяются в продуктах питания и изменяют их свойства;
- д) являются кровососущими.

Ответ: б, в, д.

ИД-2ОПК-5. Какой орган чувств у рыб выполняет сейсмодатчик функцию?

- а) орган слуха и равновесия;
- б) орган обоняния;

- в) орган вкуса;
 - г) боковая линия.
- Ответ: г

ИД-2ОПК-5. Выберите из перечисленных положений то, которое характеризует развитие оболочников (личинок хордовых):

- а) развитие прямое, яйца развиваются в половых органах;
 - б) развитие с личиночной стадией, личинка ведет прикрепленный образ жизни;
 - в) развитие с личиночной стадией, личинка свободноплавающая и имеет осевой орган – хорду;
 - г) развитие с личиночной стадией, личинка свободноплавающая, у неё нет внутреннего скелета.
- Ответ: в

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

ИД-1ОПК-5. В программу регионального мониторинга входят наблюдения за изменением загрязняющих веществ:

- а) в доме;
 - б) на работе;
 - в) в агроэкосистеме;
 - г) на огороде
 - д) в водоеме
- Ответ: в,д

ИД-1ОПК-5. В экологический паспорт включают:

- а) данные по экономической ситуации предприятия;
 - б) документы согласования по основным вопросам;
 - г) финансовую отчетность;
 - г) данные о состоянии сливов;
 - д) данные об использовании природных ресурсов
- Ответ: г,д

ИД-2ОПК-5. У представителей каких классов позвоночных животных эмбриональное развитие почти не зависит от условий окружающей среды?

- а) Хрящевые рыбы;
 - б) Пресмыкающиеся;
 - в) Земноводные;
 - г) Млекопитающие;
 - д) Костные рыбы;
 - е) Птицы.
- Ответ: б, г, е

ИД-2ОПК-5. Большинство каких членистоногих (имаго) обитает в наземно-воздушной среде?

- а) ракоскорпионы;
 - б) чешуекрылые;
 - в) десятиногие раки;
 - г) пауки;
 - д) мечехвосты.
- Ответ: б, г

ИД-1ОПК-5. Чем опасны паразитические клещи для человека и теплокровных животных?

- а) вызывают нарушения пищеварения, выделяя вредные метаболиты;
- б) переносят опасные болезни;
- в) вызывают беспокойство, зуд;
- г) поселяются в продуктах питания и изменяют их свойства;
- д) являются кровососущими.

Ответ: б, в, д.

Задания закрытого типа на установление соответствия

ИД-1ОПК-5. Установите соответствие между представителями млекопитающих и их ролью в пищевых отношениях в экосистемах. В таблице для ответов запишите цифры, соответствующие буквам, которыми обозначены названия отрядов млекопитающих и видов.

	Отряды (виды)		Роль в пищевых цепях
А	Хищные (обыкновенная лисица)	1	Консументы 1 порядка
Б	Парнокопытные (лось)	2	Консументы 2 порядка
В	Насекомоядные (бурозубка)	3	Консументы 3 порядка
Г	Грызуны (ондатра)		
Д	Зайцеобразные (заяц-русак)		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: АЗБ1В2Г1Д1

ИД-1ОПК-5. Установите соответствие между возбудителями болезней и их переносчиками.

	Возбудитель заболевания		Переносчик (один из хозяев)
А	Трипаносома, возбудитель «сонной болезни» <i>Trypanosoma rhodesiense</i>	1	Москиты рода <i>Phlebotomus</i>
Б	Лейшмания, возбудитель восточной язвы <i>L. tropica</i>	2	Комар рода <i>Anopheles</i>
В	Бабезия, возбудитель пироплазмоза собак	3	Муха цеце, <i>Glossina palpalis</i>
Г	Малярия (перемежающаяся лихорадка)	4	Иксодовые клещи

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ1В4Г2

ИД-2ОПК-5. Между организмами и преобладающей в рационе питания существует тесная взаимосвязь. Установите связи между характером питания и перечисленными ниже животными.

А	Молочная планария (турбеллярии)	1	Растительноядные
Б	Ястреб-тетеревятник	2	Детритофаги
В	Дождевой червь	3	Хищники
Г	Северный олень	4	Полифаги
Д	Бурый медведь		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: АЗБ3В2Г1Д4

ИД-2ОПК-5. У различных позвоночных животных сложился определенный тип позвонков. Установите соответствие между систематическими группами животных и типом позвонков их позвоночника.

	Систематическая группа животных		Тип строения позвонков
А	Класс Хрящевые рыбы	1	Двояковогнутые (амфицельные) тела позвонков
Б	Класс Костные рыбы	2	Вогнутые спереди и выпуклые сзади тела позвонков (процельные)
В	Отряд Бесхвостые амфибии	3	Выпуклые спереди, вогнутые сзади тела позвонков (оπισоцельные)

Г	Класс Пресмыкающиеся (большинство представителей)	4	Гетероцельные позвонки (имеют вогнутые и выпуклые сочленовные поверхности тел позвонков спереди и сзади)
Д	Класс Птицы		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А1Б1В2Г3Д4

ИД-2ОПК-5. У животных в ходе эволюции возникает полость тела, вначале первичная – пространство между стенкой тела и кишечной трубкой. Затем она замещается на вторичную (полость между стенкой тела и кишечником покрыта эпителием мезодермального происхождения). Установите соответствие между типами животных и наличием у них той или иной полости тела.

	Типы животных (представители)		Полости тела
А	Кишечнополостные (пресноводная гидра)	1	Есть первичная полость (схизоцель)
Б	Плоские черви (молочная планария)	2	Отсутствует. Есть только полость пищеварительной системы (кишечная полость)
В	Круглые черви (лошадиная аскарида)	3	Есть вторичная полость тела (целом)
Г	Кольчатые черви (нереис)	4	Вторичная полость тела частично редуцирована и объединяется с первичной (миксоцель)
Д	Членистоногие (речной рак)	5	

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А2Б2В1Г3Д4

Задания закрытого типа на установление последовательности

ИД-1ОПК-5. Расположите животных в порядке уменьшения влияния природно-климатических условий на их жизнедеятельность, связанное с повышением уровня их автономности от внешних условий в ходе эволюции.

1. Серая крыса.
2. Травяная лягушка.
3. Прыткая ящерица.
4. Костная рыба (Треска).

Ответ: 4 – 2 – 3 – 1

ИД-1ОПК-5. Расположите органы пищеварительной системы черного таракана от переднего к заднему концу. Ответ запишите в виде порядка указанных в списке номеров органов пищеварительной и связанной с ней системы.

1. Средняя кишка.
2. Задняя и прямая кишки.
3. Пилорические придатки.
4. Ротовая полость со слюнными железами.
5. Мальпигиевы сосуды.
6. Пищевод с зобом.

Ответ: 4-6-3-1-5-2

ИД-1ОПК-5. Расположите указанные в списке кровеносные сосуды ланцетника по направлению тока крови, начиная с венозного синуса. Ответ запишите в виде порядка цифр, которые обозначают номера сосудов кровеносной системы.

1. Брюшная аорта
2. Корни спинной аорты
3. Передние и задние кардинальные вены
4. Жаберные артерии
5. Спинная аорта
6. Венозный синус
7. Кювьеровы протоки

ИД-1ОПК-5. Расположите типы органов выделения хордовых животных по времени их формирования в ходе эволюции от ранних к поздним.

1. Метанефрос (тазовая почка).
2. Мезонефрос (туловищная почка).
3. Нефридии.
4. Пронефрос (головная почка).

Ответ: 3 – 4 – 2 – 1

Ответ: 6-1-4-2-5-3-7

ИД-2ОПК-5. Отделы головного мозга позвоночных животных следуют друг за другом от переднего к заднему концу в определенном порядке. Запишите правильный ответ в виде последовательности цифр, обозначающих каждый отдел головного мозга в списке ниже.

1. Продолговатый мозг.
2. Мозжечок.
3. Передний (конечный) мозг.
4. Средний мозг.
5. Промежуточный мозг.

Ответ: 3-5-4-2-1

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ИД-2ОПК-5. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки называется Такой способ размножения встречается у паразитических червей, насекомых и некоторых других животных.

Ответ: партеногенез

ИД-2ОПК-5. Нормативные решения местных административных органов дополняют действующие

Ответ: нормативно-правовые акты

ИД-2ОПК-5. Основу биологической мембраны эукариотической клетки составляет В эту основу встроены разнообразные белки. Вставьте недостающее словосочетание.

Ответ: липидный бислой

ИД-1ОПК-5. Птицы и млекопитающие произошли в ... периоде мезозоя от разных групп рептилий. Укажите название периода.

Ответ: триасовый.

ИД-1ОПК-5. Погруженный эпителий (тегумент) – тип покровных тканей, наружная часть которых представляет собой безъядерную цитоплазматическую пластинку с многочисленными митохондриями и вакуолями. При помощи цитоплазматических тяжей этот слой соединяется с погруженными в паренхиму участками цитоплазмы с ядрами. В цитоплазматической пластинке могут быть развиты кутикулярные шипики – дополнительные органы прикрепления. Назовите тип, у представителей которого встречается такой покров -

Ответ: Тип Плоские черви

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к экзамену

Формируемые компетенции:

• Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)

ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природно-географических условий на организм животных

ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния природных и генетических факторов на организм животных

ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социально-хозяйственных и экономических факторов

Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5)

ОПК-5.1. Использует современные информационные технологии в работе со специализированными базами данных

ОПК-5.2. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы.

1. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого
2. Отличия прокариотической клетки от эукариотической.
3. Определение клетки. Растительная и животная клетка, их сходство и различие.
4. Основные положения клеточной теории Шванна – Шлейдена.
5. Принцип строения и роль биомембран.
6. Метаболический аппарат клетки. Биохимические основы клеточных процессов.
7. Мембранные структуры клеток.
8. Немембранные структуры и специальные органеллы клеток.
9. Наследственный аппарат клетки, строение и функции ядра.
10. Строение молекулы ДНК, нуклеотиды, принцип комплементарности, редупликация ДНК.
11. Клеточный цикл, митоз, его значение.
12. Мейоз, его значение.
13. Синтез АТФ, его значение, строение и роль митохондрий.
14. Виды полового и бесполого размножения.
15. Адаптации животных к паразитизму
16. Формы взаимоотношений организмов (мутуализм, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, антагонизм).
17. Одноклеточные животные. Классификация саркодовых (SARCODINA) Общая характеристика, ветеринарно-санитарное значение простейших.
18. Класс Жгутиконосцы (MASTIGOPHORA), классификация, формула жгутиков и ресничек.
19. Класс Жгутиконосцы , подкласс Животные жгутиконосцы (ZOOMASTIGINA). Паразитические формы и вызываемые ими заболевания.
20. Класс Инфузории (CILIOPHORA), классификация, общая характеристика.
21. Класс Споровики (SPOROZOA), общая характеристика, характерные особенности споровиков.
22. Апикомплексы (APICOMPLEXA), спорозоит, общая характеристика.
23. Класс Споровики (SPOROZOA): цикл развития эймерии.
24. Класс Споровики (SPOROZOA): цикл развития токсоплазмы.
25. Класс Споровики (SPOROZOA): цикл развития малярийного плазмодия.
26. Теории происхождения многоклеточных организмов.
27. Тип Кишечнополостные (COELENTERATA), классификация, общая характеристика на примере гидры.
28. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), классификация, общая характеристика, ветеринарно-санитарное значение плоских червей.
29. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития печеночного сосальщика.
30. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития ланцетовидного сосальщика.
31. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития кошачьей двуустки.
32. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), класс Ленточные черви (CESTODA), классификация, общая характеристика.

33. Морфологические отличия вооруженного и невооруженного цепней и лентеца широкого
34. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), класс Ленточные черви (CESTODA), цикл развития вооруженного и невооруженного цепня.
35. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития эхинококка.
36. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES), класс Ленточные черви (CESTODA), цикл развития лентеца широкого.
37. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES), классификация, биогельминты и геогельминты, ветеринарно-санитарное значение круглых червей.
38. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): цикл развития лошадиной аскариды.
39. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): цикл развития трихинеллы и острицы.
40. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), классификация, общая характеристика полихет и олигохет..
41. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), развитие дождевого червя.
42. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), трохофора, развитие целома у аннелид
43. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA), класс Пиявки (HIRUDINEA), характеристика пиявок.
44. Тип Моллюски (MOLLUSCA), классификация, характеристика гастропод (GASTROPODA).
45. Тип Моллюски (MOLLUSCA), общая характеристика двустворчатых (BIVALVIA) и головоногих (CERHALOPODA) моллюсков.
46. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), классификация, экологическое значение членистоногих.
47. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), Класс Ракообразные (CRUSTACEA), характерные особенности ракообразных на примере речного рака.
48. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), классификация, общая характеристика паукообразных (ARACHNIDA)
49. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), классификация насекомых (INSECTA), характеристика нервной, дыхательной и пищеварительной систем. Типы ротовых аппаратов.
50. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), выделительная система, размножение и развитие насекомых.
51. Тип Членистоногие (ARTHROPODA), паразитические насекомые. Цикл развития желудочного и кожного оводов.
52. Тип Полухордовые (HEMICHOORDATA) общая характеристика представителей на примере баланоглосса.
53. Тип Хордовые (CHORDATA), подтип Личиночнохордовые (UROCHORDATA), характеристика представителей на примере асцидии.
54. Тип Хордовые (CHORDATA), подтип Бесчерепные (ACRANIA), характеристика представителей на примере ланцетника.
55. Подтип Бесчерепные (ACRANIA), эмбриогенез ланцетника.
56. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Круглоротые (Cyclostomata), представители, общая характеристика.
57. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Рыбы (PISCES), отличительные особенности хрящевых и костных рыб.
58. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Земноводные (AMPHIBIA), классификация, общая характеристика.
59. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Рептилии (REPTILIA), классификация, общая характеристика.

60. Экологическое значение амфибий и рептилий
61. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), классификация птиц, их экологическое значение.
62. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), характеристика наружных покровов, мышечной и костной систем.
63. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), особенности нервной системы, органов чувств и кровеносной системы.
64. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), особенности дыхательной системы, механизм респирации.
65. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), особенности выделительной и половой систем.
66. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), перечислить основные приспособления птиц к полету.
67. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Птицы (AVES), размножение птиц. Строение яйца.
68. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA), классификация, основные отряды.
69. Класс Млекопитающие (MAMMALIA), характеристика нервной системы, органов чувств и кровеносной системы.
70. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA), характеристика наружных покровов и скелета
71. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA) Особенности пищеварительной системы жвачных млекопитающих.
72. Тип Хордовые (CHORDATA), класс Млекопитающие (MAMMALIA): особенности выделительной и половой систем.
73. Тип Млекопитающие (MAMMALIA). Виды плацент и маток.
74. Эволюция покровов животных.
75. Эволюция нервной системы.
76. Эволюция циркуляторных систем животных.
77. Эволюция кровеносной системы хордовых.
78. Эволюция выделительной системы.
79. Эволюция скелета животных.
80. Эволюция пищеварительной системы.
81. Дать характеристику основным средам жизни живых организмов.
82. Перечислить факторы среды, влияющие на жизнедеятельность организмов.
83. Биосфера, ее компоненты, создатель учения о Биосфере.
84. Мониторинг среды, способы мониторинга.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

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:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.