

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
ветеринарной медицины

Доцент А. И. Шевченко

« 23 » мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

БИОЛОГИЯ

Направление подготовки

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность подготовки

«Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Биология» разработана на основе ФГОС ВО 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 939

Автор:

кандидат биологических наук, доцент



Г.С. Итин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены от 10.05. 2023 протокол № 9



Заведующий кафедрой,

доктор ветеринарных наук, профессор

С.Н.Забашта

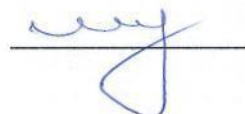
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 22. 05. 2023 протокол № 9

Председатель

методической комиссии

кандидат ветеринарных

наук, доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы,

доктор ветеринарных наук,

профессор



А.А. Шевченко

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биология» является формирование комплекса знаний об основных закономерностях развития и функционирования живой материи на различных уровнях организации.

Задачи дисциплины:

- изучить методы определения и использования в профессиональной деятельности биологический статус, нормативные показатели органов и систем животных;
- изучить методы определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения;
- изучить основные биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач
- изучить принципы строения, химического состава и функционирования клетки;
- изучить основные механизмы эволюционного процесса;
- изучить закономерности функционирования, устойчивости и динамики надорганизменных систем;
- дать понятия о многообразии органического мира;
- ознакомление обучающихся с современными технологиями в области биологии и профессиональной деятельности с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Профессиональный стандарт 13.«012 Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. № 712н.

- Трудовая функция – Выполнение работ по поддержанию безопасных ветеринарно-санитарных условий в ветеринарной клинике, пункте, лаборатории;
- Трудовая функция – Проведение ветеринарно-санитарных, профилактических, диагностических и лечебных мероприятий;
- Трудовые действия - Текущий контроль ветеринарно-санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов;
- Трудовые действия - Организация работ по реализации ветеринарно-санитарных мероприятий;
- Трудовая функция – Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных;
- Трудовые действия - Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции;

- Трудовые действия - Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы;

- Трудовые действия - Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов и икры

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения;

ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Биология» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки, обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

4. Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов		
	Очная		
	1 семестр	2 семестр	Всего часов
Контактная работа	51	53	104
в том числе:			
– аудиторная по видам учебных занятий	50	50	100
– лекции	18	18	36
– лабораторные	32	32	64
– внеаудиторная	1	3	4
– зачет	1	-	1
– экзамен	-	3	3
Самостоятельная работа	57	55	112
в том числе:			
– курсовая работа (проект)	-	-	-
– прочие виды самостоятельной работы	57	55	112
Итого по дисциплине	108	108	216

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет и экзамен
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 и 2 семестре по учебному плану
очной формы обучения

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Уровни организации живой материи: - свойства живого. - уровни организации живого - возникновение жизни на Земле	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	2	-	4
2	Клетка – структурная и функциональная единица организма: - структура клетки; - химия клетки; - размножение клеток.	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	6
3	Наследственность и изменчивость организмов: - основные закономерности наследования; - формы изменчивости; - законы наследования Менделя и Моргана	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	6
4	Эволюционное учение органического мира: - движущие силы эволюции; - доказательства эволюции; - направления и пути эволюции;	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	8
5	Основные этапы эволюции: - этапы эволюции растений; - этапы эволюции животных; Направления, пути и этапы эволюции органического мира	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
6	Экология организмов (аутэкология) - экология как междисциплинарная наука. - экологические факторы - экологические законы	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	6
7	Экология популяций: - структура популяции. - свойства популяции. - динамика популяций	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	6
8	Экосистемы: - биогеоценоз и его структуры. - биоценоотические связи. - смена биогеоценозов	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	4	-	8
9	Биосфера: - структура биосферы - функции и свойства живого вещества	ОПК-1 ОПК-4	1	2	-	-	-	2	-	5
10	Простейшие: - Типы Саркожгутиковые; - Апикомплексы; - Ресничные	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	4	-	6
11	Тип Губки Тип Кишечнополостные - происхождение многоклеточности; - тип Губки - классы Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	2	-	6
12	Тип Плоские черви: - Классы Ресничные - Трематоды - Цестоды - жизненные циклы паразитических червей	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	4	4	8
13	Типы Круглые черви, Кольчатые черви: - Нематоды - Малощетинковые черви - Многощетинковые черви - Пиявки	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	4	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
14	Тип Членистоногие. Ракообразные. Паукообразные. Насекомые: - низшие и высшие раки; - скорпионы, пауки, клещи; - насекомые	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	6	-	6
15	Низшие хордовые. Надкласс Рыбы: - Личиночнохордовые; - Бесчерепные; - Хрящевые рыбы, Костные рыбы	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	4	-	6
16	Класс Земноводные Класс Пресмыкающиеся: - морфология - систематика	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	2	-	6
17	Класс Птицы: - морфология птиц. - основные отряды.	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	4	-	6
18	Класс Млекопитающие: - морфология млекопитающих; - основные отряды.	ОПК-1 ОПК-4	2	2	-	-	-	2	-	5
Итого				36				64	4	112

**Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.*

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Биология с основами экологии : рабочая тетрадь / Г. С. Итин, А. А. Калинина. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 56 с. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Biologija_zoologija_.pdf.
2. Биология с основами экологии : рабочая тетрадь / Г. С. Итин, А. А. Калинина. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 77 с. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Biologija_s_osnovami_ekologii_gototvoe.pdf

3. Биология: рабочая тетрадь / Г. С. Итин, А. В. Лунева. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 156 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Шифр и наименование компетенции	
ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
1-2	<i>Биология</i>
1-2	Анатомия животных
2-3	Основы физиологии
3-4	Микробиология
4	Основы животноводства
5	Ветеринарная санитария
5-6	Паразитология и инвазионные болезни
6	Основы хирургии
5,6,7,8	Ветеринарно-санитарная экспертиза
7	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
1,2	<i>Биология</i>
1,2	Неорганическая и аналитическая химия
2	Биологическая физика
2	Органическая химия
2	Физколлоидная химия
3,4	Биологическая химия
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	Оценочное средство
ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показате-					

тели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
ОПК 1.1 Обеспечивает порядок определения биологического статуса, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки;	Не обеспечивает порядок определения биологического статуса, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки;	Поверхностно обеспечивает порядок определения биологического статуса, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки;	На достаточном уровне обеспечивает порядок определения биологического статуса, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки;	На высоком уровне обеспечивает порядок определения биологического статуса, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки;	тестовые задания; контрольные работы; доклады; рефераты;

<p>ОПК 1.2 Обеспечивает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции;</p>	<p>Не обеспечивает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Поверхностно обеспечивает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>На достаточном уровне обеспечивает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные зада-</p>	<p>На высоком уровне обеспечить порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемон-</p>	<p>тестовые задания; контрольные работы; доклады; рефераты; кейс-задания</p>
---	---	---	--	--	--

			чи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	стрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ОПК 1.3 Обеспечивает порядок определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Не обеспечивает порядок определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Поверхностно обеспечивает порядок определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	На достаточном уровне обеспечивает порядок определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при	На высоком уровне обеспечивает порядок определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущест-	тестовые задания; контрольные работы; доклады

			решении нестандартных задач	венными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач					
ОПК-4.1 Применяет систему и структуру информационных и компьютерных технологий в области оформления заключений по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, заключений (актов, постановлений) об обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, о ее утилизации или уничтожении;	Не может применять систему и структуру информационных и компьютерных технологий в области оформления заключений по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, заключений (актов, постановлений) об обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, о ее утилизации или уничтожении; Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Применяет на низком уровне систему и структуру информационных и компьютерных технологий в области оформления заключений по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, заключений (актов, постановлений) об обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, о ее утилизации или уничтожении; Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые зада-	Применяет на достаточном уровне систему и структуру информационных и компьютерных технологий в области оформления заключений по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, заключений (актов, постановлений) об обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, о ее утилизации или уничтожении; Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько не-	Применяет на высоком уровне систему и структуру информационных и компьютерных технологий в области оформления заключений по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, заключений (актов, постановлений) об обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, о ее утилизации или уничтожении; Уровень	доклады; рефераты; тестовые задания; контрольные работы; кейс-задания

	ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	чи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	грубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ОПК4.2 Способен реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Не способен реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	На низком уровне способен реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы. Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены	На достаточном уровне способен реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько не-	На высоком уровне способен реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы. Уровень знаний в объеме, соответствующем	доклады; рефераты; тестовые задания

	<p>ния, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p> типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>грубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	
<p>ОПК 4.3 Способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>Не способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач. Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>На низком уровне способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач. Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения</p>	<p>На достаточном уровне способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения,</p>	<p>На высоком уровне способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>доклады; рефераты; тестовые задания</p>

		стандартных задач с некоторыми недочетами	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандарт	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
--	--	---	---	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1. Оценочное средство по компетенциям: ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Кейс-задания

Примеры заданий по компетенции ОПК- 1, формируемой при изучении дисциплины.

Задание 1

Большинство заразных и незаразных болезней животных обусловлены экологическими факторами

1. Определите параметры содержания углекислого газа, влажности, температуры в клиническом стационаре.
2. Сравните полученные данные с оптимальными значениями.
3. Какие патологии могут возникнуть у животных при нарушении газового состава воздуха, влажности и температурного режима?

4. Обоснуйте экологические проблемы в сельском хозяйстве, в том числе в животноводстве и ветеринарии и определите пути их решения.
5. Почему ветеринарная экология является отраслью практической деятельности ветеринарных работников?
6. Как вы можете объяснить положение, что примерно 5% патологий животных связано с генетикой, 95% с экологией.
7. Предложите экологические меры для решения ветеринарных задач, связанных с распространением инвазионных болезней

:

Задание 2

При выпасе КРС и МРС на пастбище выявлены следующие гельминтозы: фасциолез, дикроцелиоз, цистицеркоз, ценуроз

1. Изучив микропрепараты определите виды гельминта (по определителю).
2. Выявите морфологические различия у печеночного и ланцетовидного сосальщика.
3. Изучите препараты инвазионных личиночных стадий бычьего и свиного цепней, эхинококка, ценура. Выявите морфологические различия.
4. Обоснуйте понятие, что пастбище является биогеоценозом.
5. Какие биотические связи существуют в пастбищном биогеоценозе?
5. Проведите капрологические исследования КРС содержащихся в клиническом стационаре на наличие гельминтозов.
6. Предложите комплекс профилактических мероприятий для ликвидации выше указанных гельминтозов.

Задание 3

В морях обитает небольшое донное животное – ланцетник. Ланцетник не имеет хозяйственного значения, имеет ограниченное экологическое значение. В тоже время это животное имеет огромное теоретическое значение, с точки зрения эволюционного учения.

1. Изучите препарат ланцетника под микроскопом. Определите общие морфологические признаки у ланцетника и беспозвоночных?
2. Определите общие морфологические признаки у ланцетника и высших хордовых?
3. От какой систематической группы животных произошли хордовые?
4. Что такое переходная форма? Приведите примеры.
5. Какие ароморфозы вам известны в эволюции животного мира?

Примеры заданий по компетенции ОПК- 4, формируемой при изучении дисциплины

Задание 4

При проведении трупа свиньи методом полных гельминтологических вскрытий выявлены свиные аскариды.

1. Определите интенсивность инвазии животного.
2. Изучите особенности внешнего и внутреннего строения аскарид.

3. Проведите сравнительный морфологический анализ аскариды свиного цепня.
4. Определите комплекс профилактических мероприятий при аскаридозе свиней.

Задание 5

В Красную книгу Краснодарского края включено 57 видов птиц. Наблюдается увеличение числа видов, относящихся к категории редких и исчезающих.

1. Изучив коллекцию птиц в зоомузее, выявите адаптации к различным экологическим условиям.
2. При помощи определителя определите вид птицы и установите к какой экологической группе относится данный вид.
лимитирующие факторы, влияющие на численность популяций и сокращение ареалов редких видов птиц.
3. Определите роль антропогенной деятельности человека в процессах негативно, влияющих на экологию птиц.
4. Какие меры необходимо предпринять по вашему мнению для сохранения птиц и увеличения численности

Задания для контрольных работ

Примеры заданий по компетенции ОПК- 1, формируемой при изучении дисциплины

Задание 1

1. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
2. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы.

Задание 2

1. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл.
2. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические

Примеры заданий по компетенции ОПК- 4, формируемой при изучении дисциплины

Задание 1

1. Классификация червей на отдельные типы (плоские, круглые и кольчатые черви).
2. Какой ущерб причиняют животноводству паразитарные болезни? Основные мероприятия по дегельминтизации (работы акад. К. И. Скрябина).

Задание 2

1. Перечислите основные признаки различий (по системам органов) типов плоских, круглых и кольчатых червей.

2. Дайте общую характеристику и классификацию кольчатых высших червей.

Задание 3

1. Происхождение и связь различных типов червей с другими группами беспозвоночных (плоских с кишечнополостными, родство кольчатых с членистоногими и т. д.)

2. Дайте общую характеристику и классификацию круглых червей.

Задание 4

1. Дайте общую характеристику и классификацию плоских червей.

2. Опишите строение и биологию кольцецов на примере дождевого червя.

Задание 5

1. Опишите строение, размножение и развитие сосальщиков (печеночного, ланцетовидного, кошачьего и простогонимуса)

2. Биология нематоды *Trichinella spiralis*

Задание 6

1. Дайте общую характеристику и классификацию ленточных червей

2. Опишите строение, питание, размножение и развитие круглых червей на примере лошадиной аскариды.

Тесты

Примеры заданий по компетенции ОПК- 1, формируемой при изучении дисциплины

1. Изучает многообразие организмов и объединяет их в группы на основе родства:

морфология

экология

физиология

анатомия

*систематика

2. К основным признакам Хордовых относится наличие:

#хорды

позвоночника

конечностей
#нервной трубки
черепа

3. Основная масса мышц у птиц расположена на:

*киле
бедрах
голени
крыльях
тазе

4. У птиц срослись:

шейные позвонки
кости пястья и запястья
#кости плюсны и предплюсны
#поясничные и крестцовые позвонки
ребра

5. Перо имеет:

усики
столбик
#бородки
#стержень
стебелек

6. Волосы, ногти, когти, рога, копыта относятся к образованиям:

известковым
кремниевым
костным
*роговым
хрящевым

7. У сумчатых отсутствует:

матка
яйцеводы
*плацента
яичники
диафрагма

8. Вибриссы у млекопитающих играют роль органов:

*осязания
обоняния
вкуса
равновесия
слуха

9. Аутоэкология изучает действие природных факторов на:

*отдельные организмы

популяции

биоценоз

биосферу

экосистему

10. Демэкология изучает жизнедеятельность:

отдельных организмов

*отдельных популяций

отдельных биоценозов

биосферы в целом

11. Закон толерантности сформулировал:

Одум

Либих

*Шелфорд

Геккель

12. Экологическая ниша:

*всегда будет заполнена одним видом

может быть незанята

занята несколькими видами

занята конкурирующими видами

13. Популяция является:

этологической единицей вида

#структурной единицей вида

#эволюционной единицей вида

морфологической единицей вида

географической единицей вида

14. Биогеоценоз – это:

географически сложившаяся территория, где обитает определенная популяция

*совокупность взаимосвязанных популяций, занимающих определенную территорию суши

совокупность особей одного вида, обитающих на определенной территории

совокупность особей одной популяции

15. Какой из элементов одновременно входит в состав костной ткани и нуклеиновых кислот:

калий

кальций

*фосфор
цинк

16. Какое из названных соединений не является биополимером?

*глюкоза
белок
ДНК
целлюлоза

17. Из каких соединений синтезируются углеводы при фотосинтезе?

кислород и вода
углекислый газ и вода
углекислый газ и кислород

18. Какое из названных свойств принадлежит любой клетке?

способность к образованию гамет
способность сокращаться
способность проводить нервный импульс
*способность к обмену веществ

19. Какой из признаков клетки указывает на ее видовую принадлежность?

*количество хромосом
наличие ядра и цитоплазмы
количество митохондрий
наличие хромосом

20. Сходство в строении растительных и животных клеток обнаружили:

Гук и Левенгук
Броун
*Шлейден и Шванн
Вирхов

21. Цитоплазма это:

*водный раствор солей и органических веществ
раствор органических веществ
водный раствор минеральных веществ
водный раствор

22. Какую из перечисленных функций плазматическая мембрана не выполняет?

транспорт веществ
*синтез белка
защита клетки
взаимодействие с другими клетками

23. Фагоцитоз-это:

*захват твердых частиц
захват клеткой жидкости
транспорт веществ через мембрану
ускорение биохимических реакций

24. Основная функция лизосом:

*расщепление органических веществ до мономеров:
синтез белков
избирательный транспорт веществ
пиноцитоз

25. Наука, занимающаяся исследованием закономерностей наследственности и изменчивости

селекция
экология
*генетика
биотехнология

26. Свойство родительских организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.

*наследственность
изменчивость
выживаемость
селекция

27. Метод, используемый для изучения закономерностей наследования растениями и животными признаков в ряде поколений.

наследственный анализ
фенотипический анализ
*гибридологический анализ
близнецовый метод

28. Причина правила единообразия, открытого Г. Менделем, состоит в том, что гибриды первого поколения:

имеют одинаковый генотип, но разный фенотип
тесно связаны со средой обитания
все имеют одинаковый возраст
*имеют одинаковый генотип и один фенотип

29. Особи, образующие один сорт гамет, в потомстве которых не происходит расщепление.

гетерозиготные
*гомозиготные
доминантные

30. Экология изучает:

*взаимодействие между живыми организмами
географию распространения живых организмов
строение живых организмов
эволюционное развитие живых организмов

31. Термин экология ввел:

Тенсли
Вернадский
Геккель
Одум
Сукачев

32. Аутэкология изучает действие природных факторов на:

*отдельные организмы
популяции
биоценоз
биосферу
экосистему

33. Демэкология изучает жизнедеятельность:

отдельных организмов
*отдельных популяций
отдельных биоценозов
биосферы в целом

34. Экология изучает:

#взаимодействие организмов с их средой обитания
этологию живых организмов
#взаимосвязь одних организмов с другими
способы видообразования
эволюцию организмов

35. Синэкология-это экология:

популяций
организмов
биогеоценозов
биосферы
видов

36. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения с внешней средой отдельных особей:

*аутэкология
демэкология

синэкология
биоценология
прикладная экология

37. Кто предложил понятие «Экология»:
[Геккель]

Примеры заданий по компетенции ОПК- 4, формируемой при изучении дисциплины

1. Органоидами движения всего или большей части жизненного цикла саркодовых являются:

жгутики
*псевдоподии
реснички
мионемы
параподии

2. Среди одноклеточных непостоянную форму тела имеет:

эвглена
балантидий
*амеба
трипаносома
туфелька

3. Переваривание пищи у амёбы происходит в:

*пищеварительной вакуоле
цитоплазме
ядре
сократительной вакуоле
псевдоподиях

4. Фагоцитоз является способом питания:

лейшмании
инфузории- туфельки
балантидия
амебы
трипаносомы

5. В отличие от амёбы у эвглены есть:

ядро
*хлоропласты
цитоплазма
митохондрии
сократительная вакуоль

6. Кожно-мускульный мешок тела плоских червей образован тканями:

покровной и соединительной

мышечной и соединительной

покровной и нервной

*покровной и мышечной

мышечной и нервной

7. У плоских червей полость тела

*отсутствует

первичная

вторичная

смешанная

гастральная

8. К типу Круглые черви относится класс:

*нематоды

моногонеи

трематоды

цестоды

цестодообразные

9. Класс Нематоды относится к типу:

Кишечнополостные

Плоские черви

Кольчатые черви

*Круглые черви

Членистоногие

10. Трихинелла относится к классу:

*нематоды

гидрозои

трематоды

цестоды

полихеты

11. Кровеносная система у круглых червей:

незамкнутая

замкнутая

*отсутствует

-: диффузная

-: лестничная

12. Трубочатое строение половой системы у:

прстогонимуса

гидры
планарии
*аскариды
пиявки

13. Весь жизненный цикл внутри организма хозяина без выхода во внешнюю среду проходит у:

аскариды
власоглава
*трихинеллы
эхинококка
острицы

14. Подтип Жабернодышащие включают класс:

паукообразные
насекомые
*ракообразные
многоножки
пиявки

15. К высшим ракообразным относится:

дафния
циклоп
жаброног
#лангуст
#креветка

16. Полость тела у членистоногих:

первичная
вторичная
*смешанная
отсутствует

17. Кровеносная система членистоногих:

замкнутая
*незамкнутая
смешанная
отсутствует

18. Представитель отряда клещей:

фаланга
клоп
скорпион
+:зудень
тарантул

19. Отделы тела клещей:

голова

грудь

брюшко

головогрудь

*тело не расчленено

20. Самый многочисленный класс Членистоногих

паукообразные

мечехвосты

*насекомые

ракообразные

двустворчатые

21. Популяция является совокупностью:

особей разных видов

*особей одного вида

особей одного пола

симбиотических особей

22. Популяция является:

этологической единицей вида

#структурной единицей вида

#эволюционной единицей вида

морфологической единицей вида

географической единицей вида

23. Взаимоотношения в биоценозе осуществляются на уровне:

видов

отрядов

*популяций

классов

24. Равномерное распределение особей популяции в пространстве бывает там, где:

между особями нет конкуренции,

особи ведут стайный образ жизни,

особи стремятся к общественному образу жизни.

*между особями существует антагонизм

25. Этологическая структура популяции это:

*разнообразные формы совместного существования особей

распределение особей в пространстве

возрастной состав

половой состав популяции

26. Временное объединение животных, проявляющим биологически полезную организованность действий называется:

стадо

колония

*стая

популяция

27. Укажите сочетание признаков, при котором наблюдаются наиболее резкие колебания численности особей в популяции:

*большая плодовитость и малая продолжительность жизни

малая плодовитость и большая продолжительность жизни

малая плодовитость и малая продолжительность жизни

большая плодовитость и большая продолжительность жизни

27.. Популяционные волны – это:

*регулярные колебания численности популяции

сезонные явления популяций

периодические изменения пространственной структуры популяции

регулярные миграции популяции

28. Биogeоценоз – это:

географически сложившаяся территория, где обитает определенная популяция

*совокупность взаимосвязанных популяций, занимающих определенную территорию суши

совокупность особей одного вида, обитающих на определенной территории

совокупность особей одной популяции

29. Понятие биogeоценоз ввел:

[Сукачев]

30. Экосистема отличается от биogeоценоза тем, что:

является ареной эволюционных преобразований

является ареалом вида

*её границы устанавливаются достаточно произвольно

в ней обитают особи одной популяции

31. Основная причина уменьшения числа и общей массы организмов в каждом последующем звене пищевой цепи:

ограниченное число видов организмов, входящих в состав биogeоценозов

небольшая продолжительность жизни представителей отдельных звеньев пищевой цепи

формирование пищевой сети из нескольких пищевых цепей

*большие потери энергии в цепи питания

32. Трофический тип связи в экосистеме:

* хищник – жертва, паразит - хозяин
паразит – хозяин, мутуализм, мимикрия
конкуренция, изменение среды, симбиоз
амэнсализм, паразит – хозяин

33. Назовите топический вид связи в экосистеме:

мимикрия
хищник – жертва
*перенос одного вида другим
маскировка
мутуализм

34. Что относится трофическим цепям:

цепи растительные
цепи энергетические
*цепи детритные
цепи вымирания

35. Пищевая цепь, которая начинается с мертвого органического вещества называется:

пастбищная
*детритная
сапрофитная
выедания
вымирания

Темы рефератов

1. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи.
2. Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры.
3. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
4. Особенности организации клеток прокариотов и эукариотов.
5. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации.
6. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции.
7. Современные представления о происхождении жизни.
8. Основные ароморфозы в эволюции растений.
9. Основные ароморфозы в эволюции животных.
10. Вирусы – внеклеточная форма жизни.

11. Экологические факторы.
12. Популяция – структурная, эволюционная и экологическая единица вида
13. Биоценотический уровень жизни
14. Энергетические процессы в экосистеме
15. Искусственные экосистемы и принципы их рационального использования.
16. Систематика животных, её задачи и основные принципы. Бинарная номенклатура.
17. Общая характеристика одноклеточных животных. Систематика простейших.
18. Класс Саркодовые. Особенности строения. Свободноживущие и паразитические саркодовые.
19. Класс Жгутиконосцы. Особенности морфологии и биологии. Растительные и животные жгутиконосцы.
20. Тип Апикомплексы. Общая характеристика и классификация. Циклы развития споровиков. Чередование поколений и форм размножения.
21. Гемоспоридии – паразиты крови животных и человека. Жизненный цикл гемоспоридий.
22. Биологические особенности свободноживущих, паразитических и симбиотических инфузорий.
23. Основные черты многоклеточных животных. Теории происхождения многоклеточных.
24. Тип Губки. Общая характеристика и систематика. Значение губок.
25. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика и систематика. Биологическое значение чередования поколений кишечнополостных.
26. Общая характеристика и классификация типа Плоские черви.
27. Класс Ленточные черви. Строение и особенности биологии взрослых ленточных червей.
28. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни у с/х животных и человека.
29. Тип Круглые черви. Прогрессивные черты строения. Классификация типа.
30. Тип Кольчатые черви. Характеристика типа, как высших червей.
31. Филогения кольчатых червей. Их значение в эволюции беспозвоночных животных.
32. Тип Членистоногие. Общая характеристика и классификация.
33. Класс Насекомые. Сравнительная морфологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды.
34. Основные отряды насекомых. Их отличительные признаки и представители
35. Тип Моллюски. Общая характеристика и классификация.
36. Класс Брюхоногие моллюски. Особенности строения, размножения, развития, экологии. Значение брюхоногих моллюсков.

37. Класс Двустворчатые моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль двустворчатых, как биофильтраторов и в трофических цепях биоценозов.
38. Класс Головоногие моллюски. Общая характеристика. Значение головоногих моллюсков.
39. Тип Хордовые. Общая характеристика и систематика.
40. Хрящевые рыбы.
41. Пресмыкающиеся, как первично – наземные позвоночные. Морфология и анатомия в связи с особенностями экологии. Классификация.
42. Размножение и развитие птиц. Значение и охрана птиц.
43. Особенности морфологии и биологии отряда Воробьинообразных.
44. Особенности морфологии и биологии отряда Соколообразных.
45. Особенности морфологии и биологии Собообразных.
46. Особенности морфологии и биологии Курообразных.
47. Особенности морфологии и биологии Гусеобразных.
48. Особенности морфологии и биологии яйцекладущих млекопитающих.
49. Особенности морфологии и биологии сумчатых млекопитающих.
50. Общая характеристика плацентарных млекопитающих. Основные отряды.
51. Морфологические закономерности эволюции выделительной системы позвоночных животных.
52. Морфологические закономерности эволюции дыхательной системы позвоночных животных.
53. Морфологические закономерности эволюции кровеносной системы позвоночных животных.
54. Морфологические закономерности эволюции нервной системы позвоночных животных.

Темы докладов

1. Роль ферментов.
2. Удвоение хромосом и их сегрегация в дочерние клетки.
3. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.
4. Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм.
5. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.
6. Фотосинтез. Хемосинтез.
7. Метафизические концепции. Теория эволюции Ж. Ламарка.
8. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора.
9. Современные представления о происхождении жизни.
10. Общие признаки организации саркодовых.
11. Общие черты организации жгутиконосцев.

12. Колониальные жгутиконосцы.
13. Паразитические жгутиконосцы.
14. Возбудители болезней человека и домашних животных (трипаносомы, лейшмании, лямблии, трихомонады).
15. Кровяные споровики. Возбудитель малярии.
16. Адаптации к паразитическому образу жизни. Особенности строения клетки споровиков.
17. Особенности организации клетки инфузорий: основные признаки типа.
18. Происхождение многоклеточных.
19. Губки как низшие многоклеточные.
20. Основные типы клеток губок и их функции.
21. Экология и распространение кишечнополостных.
22. Жизненные формы медузы и полипа: сравнительный анализ.
23. Организация коралловых полипов.
24. Общая характеристика типа плоские черви.
25. Экто- и эндопаразитизм у многоклеточных животных как освоение специфических новых микробиотопов.
26. Экологические особенности трематод.
27. Экологические особенности цестод.
28. Разнообразие жизненных циклов цестод.
29. Жизненный цикл трематод как система адаптаций к смене паразитического и свободноживущего образа жизни.
30. Распространение, экологическая пластичность нематод.
31. Нематоды - возбудители заболеваний человека и домашних животных.
32. Разнообразие и экологическая характеристика кольчатых червей.
33. Видовое разнообразие и роль членистоногих в биоценозах.
34. Общие признаки конструктивной организации типа членистоногих.
35. Питание паукообразных и характерные черты в строении ротового и пищеводобывающего аппаратов.
36. Подклассы и важнейшие отряды ракообразных
37. Видовое разнообразие и разнообразие сред обитания насекомых.
38. Основные отряды. Первичнобескрылые и крылатые насекомые.
39. Вредители сельского хозяйства, паразиты и переносчики.
40. Полезные и одомашненные насекомые.
41. Насекомые как опылители растений. Роль насекомых в сообществах.
42. Видовое разнообразие, распространение представителей моллюсков.

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля
(зачета и экзамена)**

Компетенция: способность определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ОПК-1)

Вопросы к зачету

1. Классификация биологических наук. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки.
2. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Биология как теоретическая основа ветеринарной медицины.
3. Искусственные системы классификации. Классификация организмов по хозяйственным признакам.
4. Естественные системы классификации. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.
5. Методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.
6. Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.
7. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Роль в природе.
8. Царство Грибы. Особенности строения и физиологических функций.
9. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни.
10. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения.
11. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты.
12. Химическое строение и структура ДНК.
13. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Геном прокариот.
14. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные
15. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток.
16. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.
17. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл.
18. Бесполое размножение. Деление.
19. Половое размножение. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
20. Осеменение и оплодотворение.
21. Селекция. Методы селекции растений и животных.
22. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции.
23. Современные представления о происхождении жизни. Теория А.И. Опарина.
24. Ход, главные направления и доказательства эволюции.
25. Основные этапы развития жизни на Земле.
26. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.
27. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.
28. Основные ароморфозы растительного и животного мира.

29. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.
30. Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
31. Подцарство Настоящие бактерии (*Bacteria*). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека.
32. Подцарство Настоящие водоросли (*Phycobionta*). Видовое и морфологическое разнообразие.
33. Подцарство Высшие растения (*Embryophyta*). Расчленение тела. Чередование поколений.
34. Основные отделы Высших растений. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные.
35. Лишайники. Роль в природе.
36. Мохообразные. Роль в природе.
37. Отдел Голосеменные, их место в эволюции растений.
38. Отдел Покрытосемянные, их место в эволюции растений, экология, хозяйственное значение.
39. Охрана растительного мира. Редкие виды растений.
40. Растительные сообщества. Биомы.

Вопросы к экзамену

1. Характерные особенности животных и их отличие от других форм живой материи.
2. Систематика животных, её задачи и основные принципы. Бинарная номенклатура.
3. Тип Хордовые. Общая характеристика и систематика.
4. Морфология птиц, адаптация к полету.
5. Экологические группы птиц.
6. Размножение и развитие птиц. Значение и охрана птиц.
7. Особенности морфологии и биологии отряда Воробьинообразных.
8. Особенности морфологии и биологии отряда Соколообразных.
9. Особенности морфологии и биологии Сивообразных.
10. Особенности морфологии и биологии Курообразных.
11. Особенности морфологии и биологии Гусеобразных.
12. Особенности морфологии и биологии яйцекладущих млекопитающих.
13. Особенности морфологии и биологии сумчатых млекопитающих.
14. Общая характеристика плацентарных млекопитающих.
15. Основные отряды млекопитающих, их экологическое и хозяйственное значение.
16. Отряд Грызуны, их экологическое и хозяйственное значение.
17. Отряд Ластоногие, их экологическое и хозяйственное значение.
18. Отряд Китообразные, их экологическое и хозяйственное значение.
19. Отряд Парнокопытные, их экологическое и хозяйственное значение.

20. Отряд Непарнокопытные, их экологическое и хозяйственное значение.
21. Отряд Приматы, их экологическое и хозяйственное значение.
22. Охрана редких и исчезающих видов позвоночных.
23. Морфологические закономерности эволюции выделительной системы позвоночных животных.
24. Морфологические закономерности эволюции покровных тканей позвоночных.
25. Морфологические закономерности эволюции опорно-двигательной системы позвоночных.
26. Морфологические закономерности эволюции органов чувств позвоночных.
27. Морфологические закономерности эволюции дыхательной системы позвоночных животных.
28. Морфологические закономерности эволюции кровеносной системы позвоночных животных.
29. Морфологические закономерности эволюции нервной системы позвоночных животных.
30. Анамнии и амниоты. Особенности морфологии, размножения и развития.

Практические задания для проведения экзамена

Задание 1.

Изучив микропрепараты идентифицировать яйца паразитических червей, используя определительные таблицы.

Задание 2.

Изучив предоставленные влажные препараты инвазионных личиночных стадий цестод определить их видовую принадлежность.

Задание 3.

Изучив, предоставленные экземпляры насекомых, определить к какому семейству они относятся, их тип развития, экологическое и практическое значение.

Задание 4.

Изучив, предоставленные микропрепараты, определить тип ротовых аппаратов насекомых.

Задание 5.

При помощи определителя установить видовую принадлежность земноводных и рептилий, предоставленных из коллекции зоологического музея

Компетенция: способность обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4)

Вопросы к зачету

1. Бесполое размножение. Деление.
2. Половое размножение. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
3. Осеменение и оплодотворение.
4. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип.
5. Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Аллельные гены.
6. Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания.
7. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.
8. Структура и свойства генетического кода. Триплетность.
9. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции.
10. Современные представления о происхождении жизни.
11. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.
12. Доказательства эволюции.
13. Популяция, как элементарная единица эволюции.
14. Критерии вида. Механизмы видообразования.
15. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы.
16. Биотические факторы.
17. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты.
18. Популяции. Общие популяционные характеристики.
19. Экологические системы. Биогеоценозы. Структура и функция экосистемы.
20. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме. Экологические пирамиды.
21. Устойчивость экосистем. Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии.
22. Биосфера. Структура, границы. Живое вещество свойства и функции.
23. Биогенная миграция атомов в биосфере.

Вопросы к экзамену

1. Класс Саркодовые. Особенности строения. Свободноживущие и паразитические саркодовые.
2. Класс Жгутиконосцы. Особенности морфологии и биологии. Растительные и животные жгутиконосцы.

3. Тип Апикомплексы. Общая характеристика и классификация. Циклы развития споровиков. Чередование поколений и форм размножения.
4. Гемоспоридии – паразиты крови животных и человека. Жизненный цикл гемоспоридий.
5. Биологические особенности свободноживущих, паразитических и симбиотических инфузорий.
6. Основные черты многоклеточных животных. Теории происхождения многоклеточных.
7. Тип Губки. Общая характеристика и систематика. Значение губок.
8. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика и систематика. Биологическое значение чередования поколений кишечнополостных.
9. Общая характеристика и классификация типа Плоские черви.
10. Класс Ленточные черви. Строение и физиология. Основные представители.
11. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни у с/х животных и человека.
12. Биология и жизненный цикл бычьего цепня.
13. Биология и жизненный цикл свиного цепня.
14. Биология эхинококка, мониезии.
15. Жизненный цикл овечьего мозговика.
16. Особенности строения, размножения и развития лентеца широкого.
17. Личиночные стадии и смена хозяев у ленточных червей.
18. Тип Круглые черви. Общая характеристика и классификация
19. Прогрессивные черты строения нервной, пищеварительной, мышечной и выделительной систем первичнополостных червей.
20. Нематоды, Особенности морфологии и биологии. Важнейшие представители и их значение
21. Жизненный цикл аскариды.
22. Биология трихинеллы.
23. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни у с/х животных и человека.
24. Тип Кольчатые черви. Характеристика типа, как высших червей.
25. Филогения кольчатых червей. Их значение в эволюции беспозвоночных животных.
26. Тип Членистоногие. Общая характеристика и классификация.
27. Класс Ракообразные. Классификация, особенности строения и экологии ракообразных.
28. Особенности морфологии и биологии высших раков.
29. Класс Паукообразные. Особенности строения, развития и экологии. Систематика типа.
30. Скорпионы, пауки, клещи. Их морфологические особенности, образ жизни, представители и практическое значения.

31. Клещи биология, систематика, значение в природе и в жизни человека.
32. Морфология насекомых. Классификация.
33. Класс насекомые. Особенности морфологии важнейших отрядов
34. Типы ротовых аппаратов у представителей различных отрядов насекомых.
35. Размножения и развитие насекомых. Отряды с неполным и полным превращением.
36. Отряд Прямокрылые. Особенности морфологии, важнейшие представители и их значение.
37. Отряд Жесткокрылые. Особенности морфологии и биологии. Типичные представители.
38. Отряд Чешуекрылые. Особенности строения. Наиболее значимые представители отряда.
39. Отряд Перепончатокрылые. Особенности биологии и значение.
40. Отряд Двукрылые. Особенности морфологии и биологии типичных представителей.
41. Отряд Двукрылые. Представители, имеющие ветеринарное значение.
42. Класс Насекомые. Сравнительная морфологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды.
43. Основные отряды насекомых. Их отличительные признаки и представители
44. Тип Моллюски. Общая характеристика и классификация.
45. Класс Брюхоногие моллюски. Особенности строения, размножения, развития, экологии. Значение брюхоногих моллюсков.
46. Класс Двустворчатые моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль двустворчатых, как биофильтраторов и в трофических цепях биоценозов.
47. Класс Головоногие моллюски. Общая характеристика. Значение головоногих моллюсков.
48. Тип Хордовые. Общая характеристика и систематика.
49. Класс хрящевые рыбы. Примитивные и прогрессивные черты строения класса на примере пластинчатожаберных.
50. Класс Костные рыбы. Особенности морфологии и биологии.
51. Класс Костные рыбы. Особенности строения. Характеристика отряда карпообразные. Искусственное разведение рыб.
52. Отряды современных амфибий и их значение.
53. Класс пресмыкающихся. Особенности строения, систематика, экология пресмыкающихся.
54. Пресмыкающиеся, как первично – наземные позвоночные. Морфология и анатомия в связи с особенностями экологии. Классификация.
55. Эволюции пищеварительной системы позвоночных животных.
56. Эволюция органов дыхания у позвоночных.

57. Морфологические закономерности эволюции кровеносной системы позвоночных.
58. Морфологические закономерности эволюции выделительной системы позвоночных животных.
59. Морфологические закономерности эволюции нервной системы позвоночных животных.

Практические задания для проведения экзамена

Задание 1.

При помощи определителя установить видовую принадлежность птиц, предоставленных из коллекции зоологического музея.

Задание 2.

Изучив внешнее строение птиц, предоставленных из коллекции зоологического музея, определить к каким экологическим группам они относятся.

Задание 3.

По строению клюва птиц определите структуру потребляемых кормов.

Задание 4.

По строению ног птиц определить их местообитание.

Задание 5.

Изучив предоставленные черепа определить отряд млекопитающих.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Доклад, реферат

Доклад – публичное выступление с результатами индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.
4. Развитие навыков публичного представления результатов в виде выступления и презентации.

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления, обобщения и критического анализа информации;

3. Углубление и расширение теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки доклада, реферата являются: качество текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению и представлению результатов.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата, представлению доклада обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату, докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата, доклада; имеются нарушения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию и представлению доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата, доклада; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата, доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат, доклад не представлен вовсе.

Оценочный лист реферата (доклада)

ФИО обучающегося _____

Группа _____ преподаватель _____

Дата _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Оценка
Качество		
1. Соответствие содержания заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления		
3. Самостоятельность выполнения,		
1. Глубина проработки материала,		
2. Использование рекомендованной и спра-		

вочной литературы		
б. Обоснованность и доказательность выводов		
<i>Общая оценка качества выполнения</i>		
Защита реферата (Представление доклада)		
1. Свободное владение профессиональной терминологией		
2. Способность формулирования цели и основных результатов при публичном представлении результатов		
3. Качество изложения материала (презентации)		
<i>Общая оценка за защиту реферата</i>		
Ответы на дополнительные вопросы		
Вопрос 1.		
Вопрос 2.		
Вопрос 3.		
<i>Общая оценка за ответы на вопросы</i>		
Итоговая оценка		

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Зачет – форма проверки успешного выполнения студентами практических занятий. При систематической работе студента в течение всего семе-

стра (посещение всех аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение аудиторных и домашних заданий, контрольных работ, активное участие в семинарах) преподавателю предоставляется право выставять отметку о зачете без опроса студента.

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему

фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Амосов, П. Н. Биология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Н. Амосов, Е. И. Чумасов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 120 с. — 978-5-906371-20-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60197.html>.
2. Ермаков, Л. Н. **Зоология с основами экологии**: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006246-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/368474>
3. УП Зоология. Калинина А.А., Щербатов В.И., Бондаренко Н.Н., Елишина Т.Д. https://edu.kubsau.ru/file.php/114/uchebnoe_posobie_Kalinina_Final_40925_2_v1_.PDF

Дополнительная учебная литература

1. Дауда, Т.А. Экология животных : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1 — URL: <https://e.lanbook.com/book/56164> — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Текст : электронный.
2. Дауда, Т.А. Практикум по зоологии : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4 — URL: <https://e.lanbook.com/book/53677> — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. — Текст : электронный.
3. Дауда Т.А. Зоология беспозвоночных : учеб. пособие / Т.А. Дауда , А.Г. Коцаев ; Куб. гос. аграр. ун-т. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2014. - 208 с. — ISBN 978-5-8114-1707-0 — URL: <https://e.lanbook.com/book/53678>

— Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

4. Дауда Т.А. Зоология позвоночных : учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев; Куб. гос. аграр. ун-т. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с — ISBN 978-5-8114-1708-7 — URL: <https://e.lanbook.com/book/53679>
— Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Ветеринария, сельское хозяйство, зоотехния, технологии хранения и переработки пищевых продуктов
2	IPRbook	Ветеринария, сельское хозяйство, зоотехния, технологии хранения и переработки пищевых продуктов
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, зоотехния, технологии хранения и переработки пищевых продуктов

Перечень Интернет-сайтов

1. <http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.
2. <http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.
3. <http://www.ecoline.ru/books> - Электронная экологическая библиотека
4. <http://www.edudic.ru/ves/> - Ветеринарный энциклопедический словарь
5. <http://zoomet.ru> – Книги по зоологии
6. <http://www.zooco.com> – Мир животных

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Итин Г.С. Биология с основами экологии (учебно-методическое пособие) / Г.С. Итин, А.А. Калинина // ФГОУ ВПО "Кубанский государственный аграрный университет". – Краснодар, 2016. – 80 с. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Biologija_s_osnovami_ekologii_gototvoe.pdf.
2. Итин Г.С. Биология (раздел Зоология) (учебно-методическое пособие) / Г.С. Итин, А.А. Калинина // ФГОУ ВПО "Кубанский государственный аграрный университет". – Краснодар, 2016. – 55 с. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Biologija_zoologija_.pdf.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-

справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
	Microsoft Windows	Операционная система
	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	Консультант Плюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен до-

			говор)
1.	Биология	<p>Помещение № 3 ВМ, посадочных мест – 80; площадь – 100 м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	г. Краснодар, ул. Калинина, д. 13, здание учебного корпуса факультета ветеринарной медицины
2.	Биология	<p>Помещение № 5 ВМ, площадь — 31м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского и лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Лабораторное оборудование (микроскопы -10 шт.)</p>	г. Краснодар, ул. Калинина, д. 13, здание учебного корпуса факультета ветеринарной медицины
3	Биология	<p>Помещение № 6 ВМ, площадь — 31,4 м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского и лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Лабораторное оборудование (микроскопы -10 шт.)</p>	г. Краснодар, ул. Калинина, д. 13, здание учебного корпуса факультета ветеринарной медицины

4.	Биология	Помещение № 108 ВМ площадь 52,7 м ² помещение для самостоятельной работы обучающихся. Технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).	г. Краснодар, ул. Калинина, д. 13, здание учебного корпуса факультета ветеринарной медицины
----	----------	--	---

Практическая подготовка по дисциплине «Биология»

Практические занятия, лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Определение видов трематод и их жизненных форм (возбудители инвазионных болезней животных, объекты ветеринарно-санитарной экспертизы). Препараты из учебно-научной коллекции зоомузея с использованием обычных и электронных определителей	2	Научная электронная библиотека eLibrary Микроскопы: МБС-4; МБС-6; МБС-9; МБС-10.
Определение видов цестод и их жизненных форм (возбудители инвазионных болезней животных, объекты ветеринарно-санитарной экспертизы). Препараты из учебно-научной коллекции зоомузея с использованием обычных и электронных определителей	2	Научная электронная библиотека eLibrary Микроскопы: МБС-4; МБС-6; МБС-9; МБС-10.
Итого	4	