

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 29.10.2025 10:11:15

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b51e285f74c41c28a

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 молодежной политике
А.А. Сухинин
27 июня 2025 г.



Кафедра биологии, экологии, гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ЗООЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

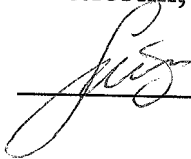
Профиль Ветеринарная медицина мелких

домашних животных

Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

Год начала подготовки - 2025

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«20» июня 2025 г.
Протокол № 10

Зав. кафедрой биологии, экологии, гистологии
докт.вет.наук, доцент
 **М.Э. Мкртчян**

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** дисциплины при подготовке ветеринарных врачей состоит в овладении студентами основополагающими морфолого-физиологическими и экологическими знаниями об организмах и их приспособительной эволюции к условиям среды.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов с многообразием морфологических типов строения организмов животных и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся функциональной, эволюционной морфологии, физиологии и экологии животных и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в зоологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) Универсальные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

б) Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б.1.О.09 «Зоология» является дисциплиной Блока 1 обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается во 2 семестре очной и очно-заочной формах обучения, на 1 курсе заочной формы обучения.

При обучении дисциплины «Зоология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин: анатомия, цитология, гистология и эмбриология, физиология, паразитология. Дисциплина «Зоология» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

1. Физиология и этология животных.
2. Цитология, гистология и эмбриология.
3. Паразитология и инвазионные болезни животных.
4. Эпизоотология и инфекционные болезни животных.
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗООЛОГИЯ»

4.1. Объем дисциплины «Зоология» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	68	68
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	34	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	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	144/4

4.2. Объем дисциплины «Зоология» для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	семестр
		2
Аудиторные занятия (всего)	52	52
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	26	26
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	26	26
Практическая подготовка (ПП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	92	92
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/4	144/4

4.3. Объем дисциплины “Зоология” для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	6	6
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	6	6
Самостоятельная работа (всего), из них:	123	123
Практическая подготовка (ПП)	8	8
КСР	9	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/4	144/4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ЗООЛОГИЯ”

5.1. Содержание дисциплины “Зоология” для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Предмет и задачи зоологии. Место зоологии в системе биологических и ветеринарных наук. Методы зоологии	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	2	2	-	-	2

		ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
2.	Одноклеточные животные. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Подтипы Саркодовые и Жгутиконосцы. Растительные и животные жгутиконосцы	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	1	1	-	5

3.	Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Класс Споровики. Краткая характеристика типов Микоспории MYXOZOA и Микоспории MICROSPORA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	1	-	3
4.	Тип Ресничные, или Инфузории CILIOPHORA. Филогения и экологическая радиация одноклеточных	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной	2	1	1	-	5

		области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
5.	Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Гидроидные, сцифоидные медузы, коралловые полипы	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией	2	2	1	-	2

		оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
6.	Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Классы: Ресничные черви, Сосальщики, Моногенеи, Цестоды	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия,	2	2	1	-	4

		термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
7.	Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Основные классы. Собственно круглые черви NEMATODA, скребни ACANTHOCERHALA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии	2	2	1	-	3

		и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
8.	Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Многощетинковые черви, малощетинковые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в эволюции животных.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях	2	2	1	-	8

		организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
9.	Тип Моллюски MOLLUSCA. Брюхоногие моллюски, двустворчатые моллюски, головногие моллюски.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	2	-	2

10.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	2	-	2
11.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной	2	2	2	2	8

		области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
12.	Общая характеристика и происхождение типа Хордовые CHORDATA. Подтип Бесчерепные ACRANIA. Подтип Личиночордовые UROCHORDATA. Асцидии.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией	2	2	2	-	2

		оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
13.	Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Бесчелюстные и челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Хрящевые и костные рыбы.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия,	2	2	2	2	8

		термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
14.	Класс Земноводные AMPHIBIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии	2	2	2	-	2

		и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
15.	Класс Пресмыкающиеся REPTILIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях	2	2	2	-	2

		организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
16.	Класс Птицы AVES	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	2	-	2
17.	Класс Млекопитающие	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	2	2	2	2	8

	MAMMALIA	системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
18.	Филогения животных. Эволюция отдельных систем органов.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента,	2	2	2	2	8

		опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ				34	26	8	76

5.2. Содержание дисциплины “Зоология” 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.	Предмет и задачи зоологии. Место зоологии в системе биологических и ветеринарных наук. Методы зоологии	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой	2	1	1	-	4

		материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
2.	Одноклеточные животные. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Подтипы Саркодовые и Жгутиконосцы. Растительные и животные жгутиконосцы	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	1	-	6
3.	Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Класс Споровики.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	2	1	1	-	6

	Краткая характеристика типов Микоспоридии MYXOZOA и Микоспоридии MICROSPORA	основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
4.	Тип Ресничные, или Инфузории CILIOPHORA. Филогения и экологическая радиация одноклеточных	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных	2	2	1	-	6

		методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
5.	Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Гидроидные, сцифоидные медузы, коралловые полипы	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев;	2	1	1	-	4

		экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
6.	Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Классы: Ресничные черви, Сосальщики, Моногенеи, Цестоды	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	2	2	1	-	4

		ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
7.	Тип Круглые черви NEMATHELMINTHE S. Основные классы. Собственно круглые черви NEMATODA, скребни ACANTHOCEPHALA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	1	-	4
8.	Тип Кольчатые черви ANNELIDA.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	2	2	1	-	4

	Многощетинковые черви, малощетинковые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в эволюции животных.	УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
9.	Тип Моллюски MOLLUSCA. Брюхоногие моллюски, двусторчатые моллюски, головоногие моллюски.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением	2	1	2	-	4

		информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
10.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы	2	2	2	-	4

		биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
11.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить	2	1	2	-	6

		оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
12.	Общая характеристика и происхождение типа Хордовые CHORDATA. Подтип Бесчерепные ACRANIA. Подтип Личиночордовые UROCHORDATA. Асцидии.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	2	1	-	6
13.	Подтип Позвоночные	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	2	2	2	-	4

	VERTEBRATA. Бесчелюстные и челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Хрящевые и костные рыбы.	подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
14.	Класс Земноводные AMPHIBIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением	2	1	-	2	6

		анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
15.	Класс Пресмыкающиеся REPTILIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер	2	1	-	2	6

		взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
16.	Класс Птицы AVES	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов	2	2	-	2	6

		АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
17.	Класс Млекопитающие MAMMALIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	1	-	2	6

18.	Филогения животных. Эволюция отдельных систем органов. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	2	-	1	-	6
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ			26	18	8	92

5.3. Содержание дисциплины “Зоология” для заочной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Предмет и задачи зоологии. Место зоологии в системе биологических и ветеринарных наук. Методы зоологии	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального	1	-	-	-	6

		моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
2.	Одноклеточные животные. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Подтипы Саркодовые и Жгутиконосцы. Растительные и животные жгутиконосцы	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	1	0,5	0,5	-	6
3.	Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Класс Споровики. Краткая характеристика типов Микоспоридии MYXOZOA и	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и	1	0,5	0,5	-	10

	Микроспоридии MICROSPORA	обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
4.	Тип Ресничные, или Инфузории CILIOPHORA. Филогения и экологическая радиация одноклеточных	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений	1	-	-	-	8

		в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
5.	Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Гидроидные, сцифоидные медузы, коралловые полипы	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы,	1	-	-	-	8

		паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
6.	Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Классы: Ресничные черви, Сосальщико- Моногенеи, Цестоды	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с	1	0,5	1	-	8

		применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
7.	Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Основные классы. Собственно круглые черви NEMATODA, скребни ACANTHOCEPHALA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том	1	0,5	1	-	8

		числе, с применением цифровых технологий					
8.	Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Многощетинковые черви, малощетинковые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в эволюции животных.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	1	0,5	-	-	7
9.	Тип Моллюски MOLLUSCA. Брюхоногие моллюски, двусторчатые моллюски, головоногие моллюски.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной	1	-	0,5	-	8

		области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
10.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Пауки и клещи.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	1	0,5	-	-	6

		ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
11.	Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов;	1	0,5	-	-	6

		механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
12.	Общая характеристика и происхождение типа Хордовые CHORDATA. Подтип Бесчерепные ACRANIA. Подтип Личиночнордовые UROCHORDATA. Асцидии.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных	1	0,5	0,5	-	6

		антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
13.	Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Бесчелюстные и челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Хрящевые и костные рыбы.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	1	0,5	-	-	6

14.	Класс Земноводные AMPHIBIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	1	-	0,5	2	8
15.	Класс Пресмыкающиеся REPTILIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта,	1	-	0,5	2	8

		информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
16.	Класс Птицы AVES	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности	1	0,5	0,5	2	6

		влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
17.	Класс Млекопитающие MAMMALIA	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	1	0,5	0,5	2	4

		ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий				
18.	Филогения животных. Эволюция отдельных систем органов.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	1	-		4

		ОПК-2 _{ид-з} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий					
ИТОГО ПО 1 КУРСУ				6	6	8	124

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.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NTUmсНМ9МzE> (дата обращения: 20.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Амосов, П.Н. Зоология : методические указания по самостоятельной работе для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной, очно-заочной и заочной форм обучения / П. Н. Амосов; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2019. - 27 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NTE4JnBzPTI3> (дата обращения: 18.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ. 6.2.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Константинов В.М. Зоология позвоночных: Учебник для студентов биол. спец. пед. вузов. / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – М.: Академия, 2000. – 496 с. ISBN 5-7695-0319-X (1 экз.)

2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник для студентов высш. учебн. заведений / Шарова Инесса Христиановна. – М.: Владос, 2002. – 592 с. ISBN 5-691-00332-1:121-00

3. Держинский, Феликс Янович. Сравнительная анатомия позвоночных животных: Учеб. для студ. вузов / Держинский Феликс Янович ; Московский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр., перераб. и доп. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 304 с.: ил. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-7567-0360-8: 200-00.

4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных: учебник для ун-тов / Догель Валентин Александрович. – 9-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 606 с. – ISBN 978-5-91872-002-8: 802-96. (5 экз.)

5. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учеб. для биол. спец. ун-тов: В 2-х ч. Ч. 1. Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные / Наумов Николай Павлович, Карташев Николай Николаевич. - М. : Высш. шк., 1979. - 333 с. - 1-10. (14 экз.)

6. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных: учеб. для биол. спец. ун-тов: В 2-х ч. Ч. 2. Рептилии. Птицы. Млекопитающие / Наумов Николай Павлович, Карташев Николай Николаевич. - М. : Высш. шк., 1979. - 272 с. - 1-10. (13 экз.)

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

А) основная литература:

1. Блохин Г.И. Зоология: Учебник для студентов ВУЗов / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – М.: КолосС, 2005. – 512 с. ISBN 5-9532-0130-3. (771 экз.)

2. 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: 20.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС «Elibrica».

б) дополнительная литература:

1. Лукин Е.И. Зоология: Учебник для студентов ВУЗов / Е.И. Лукин. – М.: Агропромиздат, 1989 – 384 с. 415 экз.
2. Веселов, Е.А. Практикум по зоологии / Е. А. Веселов. - Изд. 3-е, доп. - Москва : Высш. шк., 1979. - 240 с. - URL: <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MzI1JnBzPTEyMQ> (дата обращения: 20.06.2025). - 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. <http://www.theanimalworld.ru/> Животные
2. <http://www.zin.ru/museum/> Сайт Зоологического музея ЗИН РАН (г. Санкт-Петербург)
3. <http://www.sbio.info> Биология

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронные книги издательства «Прспект 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) ознакомиться 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

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;
- ✓ ЭИОС 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
Зоология	224 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, парты. <i>Технические средства обучения:</i> микроскопы, интерактивная доска.

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микропрепараты; влажные макропрепараты, демонстрационные стенды по разделам биологии и зоологии.
	219 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, 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 _29_ л.

Рабочую программу составил:

Кандидат биологических наук,
доцент



П.Н. Амосов

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

«ЗООЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

**Профиль Ветеринарная медицина мелких
домашних животных**

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-1 _{ид-1} УК-1 _{ид-2} УК-1 _{ид-3} ОПК-2 _{ид-1} ОПК-2 _{ид-2} ОПК-2 _{ид-3}	Раздел 1. Одноклеточные животные	Коллоквиум, тесты, реферат
2.		Раздел 2. Бесполостные и первичнополостные многоклеточные животные	Коллоквиум, тесты, реферат
3.		Раздел 3. Вторичнополостные животные (кроме хордовых)	Коллоквиум, тесты, реферат
4.		Раздел 4. Вторичнополостные животные. Хордовые	Коллоквиум, тесты, реферат

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
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-	Темы рефератов

		исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	
--	--	--	--

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	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1 _{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	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, реферат
УК-1 _{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, реферат

УК-1ид-з - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, реферат
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов					
ОПК-2ид-1 - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	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, реферат

ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	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, реферат
ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, реферат

общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий	ошибки				
---	--------	--	--	--	--

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:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

По разделу 1. Одноклеточные животные:

1. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Общая характеристика типа и деление на подтипы и классы. Принципы классификации

2. Подтип Саркодовые SARCODINA. Структурно-функциональная характеристика. Классы: Корненожки, Лучевики, Солнечники
3. Подтип Жгутиконосцы MASTIGOPHORA. Характеристика класса Растительные жгутиконосцы. Строение эвглены и вольвокса. Размножение колониальных жгутиконосцев
4. Подтип Жгутиконосцы MASTIGOPHORA. Характеристика класса Животные жгутиконосцы. Кинетопласты (трипаномы и лейшмании), многожгутиковые (лямблии и трихомонады). Особенности строения и паразитологическое значение
5. Электронно-микроскопическое строение ресничек и жгутиков
6. Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Общая характеристика типа и классификация (Перкинсии и Споровики). Особенности жизненного цикла споровиков. Строение апикального комплекса и его функция
7. Отряды споровиков (грегарины, кокцидии). Подотряды кокцидий (Эймериевые, Кровяные споровики, Пироплазмы). Их паразитологическое значение
8. Кокцидиозы животных. Жизненный цикл *Eimeria*
9. Жизненный цикл *Toxoplasma gondii*
10. Кровяные споровики. Жизненный цикл представителей рода *Plasmodium*. Основные и промежуточные хозяева паразита. Малярия.
11. Типы: Микроспоридии MYXOZOA и Микроспоридии MICROSPORA. Общая характеристика
12. Строение одноклеточных животных типа Инфузории (Ресничные) CILIOPHORA. Классы и основные подклассы инфузорий.
13. Инфузории – симбионты и паразиты.
14. Конъюгация инфузорий – один из способов полового размножения
15. Филогения и экологическая радиация простейших (PROTOZOA)

По разделу II. Бесполостные и первичнополостные многоклеточные животные:

1. Подцарство Многоклеточные животные METAZOA. Гипотезы происхождения многоклеточных
2. Тип Губки SPONGIA. Общая характеристика
3. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Общая характеристика
4. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Класс Гидроидные HYDROZOA. Строение пресноводной гидры. Колониальные морские гидроидные. Жизненный цикл обелии
5. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Сцифоидные медузы SCYPHOZOA и Коралловые полипы ANTHOZOA. Краткая характеристика и значение
6. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Систематическое деление на классы и общая характеристика
7. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Ресничные черви TURBELLARIA. Строение
8. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Класс Сосальщики TREMATODA. Особенности строения и размножения.
9. Жизненный цикл печеночного сосальщика *Fasciola hepatica*
10. Жизненный цикл ланцетовидного сосальщика *Dicrocoelium lanceatum*
11. Жизненный цикл кошачьего сосальщика *Opisthorchis felinus*
12. Класс Моногенеи MONOGENOIDEA
13. Класс Ленточные черви (Цестоды) CESTODA. Классификация. Особенности строения и размножения
14. Жизненный цикл вооруженного (свиного) *Taenia solium* и невооруженного (бычьего) цепней *Taeniarrhynchus saginatus*
15. Жизненный цикл широкого лентеца *Diphyllobothrium latum*
16. Жизненный цикл эхинококка *Echinococcus granulosus*

17. Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Общая характеристика типа. Деление на классы.
18. Строение аскариды как представителя класса Нематод NEMATODA.
19. Жизненный цикл лошадиной *Parascaris equorum* и человеческой аскарид *Ascaris lumbricoides*.
20. Жизненный цикл остриц (лошадиной *Oxyura equi*, человеческой *Enterobius vermicularis*
21. Жизненный цикл трихинеллы спиральной *Trichinella spiralis*.
22. Класс Скребни ACANTHOCEPHALA. Общая характеристика

По разделу III. Вторичнополостные (целомические) животные (кроме хордовых):

1. Формирование и значение целома. Вторичнополостные животные (основные типы)
2. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Общая характеристика
3. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Многощетинковые черви POLYCHAETA. Характеристика систем органов
4. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Малощетинковые черви OLIGOCHAETA. Строение дождевого червя. Размножение
5. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Класс Пиявки HIRUDINEA. Древние и настоящие пиявки. Строение, ветеринарное и медицинское значение.
6. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Общая характеристика
7. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие BRANCHIATA. Класс Ракообразные CRUSTACEA. Систематика класса и строение.
8. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Хелицеровые CHELICERATA. Класс Паукообразные ARACHNIDA. Классификация и особенности строения.
9. Клещи – паразитические паукообразные и переносчики болезней
10. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейные TRACHEATA. Класс Многоножки MIRIAPODA. Класс Насекомые INSECTA. Систематическая классификация и особенности строения насекомых
11. Тип Моллюски MOLLUSCA. Класс Брюхоногие моллюски GASTROPODA. Классификация и особенности строения
12. Тип Моллюски MOLLUSCA. Класс двустворчатые, или Пластинчатожаберные BIVALVIA (LAMELLIBRANCHIA).
13. Головоногие моллюски CEPHALOPODA. Особенности строения
14. Полухордовые HEMICHORDATA как возможные предки хордовых

По разделу IV. Вторичнополостные (целомические) животные. Хордовые:

1. Систематическая классификация типа Хордовые CHORDATA. Несистематические группы хордовых
2. Филогения хордовых. Современные взгляды
3. Подтип Бесчерепные ACRANIA. Класс Головохордовые CEPHALOCHORDATA. Строение ланцетника *Branchiostoma lanceolatum*
4. Размножение и эмбриональное развитие ланцетника
5. Подтип Личиночнордовые UROCHORDATA. Строение асцидий. Сальпы и аппендикулярии*
6. Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Общая характеристика
7. *Бесчелюстные. Класс Круглоротые CYCLOSTOMATA. Краткая характеристика
8. Челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Класс Хрящевые рыбы CHONDRICTHYES. Надотряды Акулы и Скаты. Происхождение рыб
9. Надкласс Рыбы PISCES. Класс Костные рыбы OSTEICHTHYES. Лопастеперые и Лучеперые рыбы. Особенности строения костистых рыб TELEOSTEI

10. Надкласс Наземные позвоночные животные TENRAPODA. Класс Земноводные AMPHIBIA. Характеристика систем органов первых наземных позвоночных животных.
 11. Амниоты. Класс Пресмыкающиеся REPTILIA. Систематическая классификация (подклассы, отряды, подотряды). Строение систем органов
 12. Класс Птицы AVES. Особенности птиц, связанные со способностью к полету. Внешнее строение, покровы, скелет и мускулатура
 13. Класс Птицы AVES. Пищеварительная система, дыхание, кровеносная система, выделение у птиц
 14. Класс Птицы AVES. Нервная система и органы чувств
 15. Класс Птицы AVES. Размножение и развитие (эмбриональное и постэмбриональное) птиц. Зреловылупляющиеся и незреловылупляющиеся птенцы
 16. Происхождение и эволюция птиц
 17. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Систематическая и экологическая классификация. Яйцекладущие и живородящие млекопитающие. Происхождение млекопитающих
 18. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Внешнее строение, покровы и их производные, скелет и мускулатура
 19. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Пищеварительная система и дыхание.
 20. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Кровеносная и выделительная система.
 21. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Нервная система и органы чувств
 22. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Размножение и развитие. Строение половых органов. Матка и ее типы. Плацента и ее типы. Постэмбриональное развитие
- Примечание: *Вопрос дополнительный и может быть исключен

3.1.2. Темы рефератов

Темы рефератов для оценки компетенции: **УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий

1. Современная систематическая классификация жгутиконосцев. Растительные жгутиконосцы и их роль в природе.
2. Многообразие представителей класса Саркодовых (Тип SARCOMASTIGOPHORA). Паразитологическое и геологическое значение саркодовых.
3. Животные жгутиконосцы – паразиты. Болезни, вызываемые представителями зоомастигофор.
4. Эймериозы у птиц и млекопитающих и их профилактика.
5. Малярия у человека. Виды малярийного плазмодия, его переносчики.
6. Современная классификация инфузорий. Половой процесс (конъюгация) у инфузорий. Паразитические и свободноживущие инфузории.
7. Гипотезы происхождения многоклеточных.
8. Кораллового полипы. Значение коралловых полипов в морских экосистемах.
9. Многообразие и значение сцифоидных медуз.
10. Ресничные черви Turbellaria, их многообразие и значение как свободноживущих организмов.
11. Сосальщики Trematoda – паразиты животных и человека.
12. Моногенеи Monogeneoidea – паразиты рыб и земноводных.
13. Паразитологическое значение ленточных червей. Профилактика цестодозов.
14. Нематоды – паразиты животных и растений.
15. Скребни, их строение и значение.
16. Значение коловраток в водных экосистемах.
17. Морские кольчатые черви.
18. Роль кольчатых червей в почвообразовании.
19. Пиявки и их значение. Использование медицинской пиявки в медицине.
20. Многообразие ракообразных в пресноводных экосистемах.
21. Морские ракообразные и их значение.
22. Клеши – паразиты животных и переносчики опасных болезней. Профилактика болезней, переносимых клещами.
23. Многоножки, их значение и среды обитания.
24. Насекомые – паразиты животных.
25. Насекомые – переносчики опасных заболеваний.
26. Общественные насекомые.
27. Ядовитые членистоногие.
28. Миноги и миксины, многообразие видов и значение.
29. Роль моллюсков в переносе опасных паразитических болезней.
30. Промысловое значение моллюсков. Объемы и регуляция промысла в России.
31. Сальпы и аппендикулярии.
32. Акулы и скаты.

33. Осетрообразные рыбы России, их значение и охрана.
34. Лососевые рыбы и охрана рыбных запасов в России.
35. Болезни рыб в прудовых хозяйствах и их профилактика.
36. Значение насекомоядных птиц в сельском хозяйстве.
37. Гнездовой паразитизм у кукушек.
38. Происхождение и эволюция птиц – современный взгляд на проблему.
39. Яйцекладущие млекопитающие.
40. Сумчатые млекопитающие.
41. Грызуны – переносчики опасных болезней.
42. Изучение поведения зубатых китов.

3.1.3. Тесты

Тесты для оценки компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Индикаторы компетенций:

ИД-1УК-1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

ИД-2УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

ИД-3УК-1 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Индикаторы компетенций:

ИД-1ОПК-2 Знать экологические факторы окружающей среды, и их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ИД-2ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ИД-3ОПК-2 Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-1УК-1

1. Как устроена пелликула инфузорий?

- а) состоит из двух мембран;
- б) состоит из мембраны и плотного слоя эктоплазмы;
- в) состоит из двух наружных и двух внутренних мембран с промежутком между ними;
- г) состоит из трех мембран.

Ответ: в

ИД-1УК-1

2. Где обитают фораминиферы?

- а) в соленых морских и океанических водах;
- б) в пресных водоемах;
- в) в почве;
- г) во влажном воздухе.

Ответ: а

ИД-2 УК-1

3. Какой покров формируется у трематод из типа плоских червей Plathelminthes?

- а) ресничный эпителий;
- б) погруженный эпителий (тегумент);
- в) гиподерма (однослойный эпителий), покрытая кутикулой;
- г) однослойный эпителий.

Ответ: б.

ИД-3УК-1

4. Какая из костей плечевого пояса отсутствует у плацентарных млекопитающих?

- а) плечевая кость;
- б) коракоид;
- в) лопатка;
- г) ключица.

Ответ: б.

5. Из каких слившихся костей состоит цевка у птиц?

- а) из костей голени;
- б) из костей запястья и пясти;
- в) из костей дистального ряда предплюсны и плюсны;
- г) из костей плюсны.

Ответ: в

Задания закрытого типа на установление соответствия

ИД-1УК-1

6. Установите соответствие между организмами и средой их обитания:

	Организмы		Среда обитания
А	Амеба протей	1	Пресные водоемы
Б	Фораминиферы	2	Соленые водоемы (морские)
В	Трипаносома	3	Организмы животных
Г	Инфузория - балантидий		

Д	Парамеция (инфузория туфелька)		
---	--------------------------------	--	--

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А1Б2В3Г3Д1

ИД-2УК-1

7. У различных позвоночных животных сложился определенный тип позвонков. Установите соответствие между систематическими группами животных и типом позвонков их позвоночника.

	<i>Систематическая группа животных</i>		<i>Тип строения позвонков</i>
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 (опистоцельные)
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-1УК-1

8. 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.

	<i>Типы животных (представители)</i>		<i>Полости тела</i>
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

ИД-3УК-1

9. Стадии развития одноклеточных паразитических организмов могут протекать в разных средах. Установите соответствие между жизненными циклами видов организмов и средами, где они протекают.

	<i>Жизненный цикл вида (видов)</i>		<i>Где протекает (среда)</i>
А	Токсоплазма <i>Toxoplasma gondii</i>	1	Клетки организмов definitive и промежуточного хозяина
Б	Эймерия <i>Eimeria magna</i>	2	Вне организмов, внешняя среда

В	Малярийный плазмодий <i>Plasmodium vivax</i>	3	Клетки эпителия кишечника хозяина
Г	Пироплазма <i>Babesia canis</i>		

А	Б	В	Г

Ответ: А1,Б2,3В1Г1

ИД-3УК-1

10. Тело членистоногих состоит из отделов, которые могут быть сочленены подвижно или сливаться.

Установите соответствие между видами членистоногих и строением их тела (разделением на отделы).

	Виды членистоногих		Отделы тела
А	Собачий клещ	1	Голова, грудь и брюшко не срастаются
Б	Черный таракан	2	Голова сливается с грудью, брюшко подвижно относительно груди
В	Речной рак	3	Тело не разделено на отделы
Г	Паук-крестовик		
Д	Чесоточный зудень		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А2Б1В2Г2Д3

Задания закрытого типа на установление последовательности

ИД-1УК-1

11. Установите последовательность стадий жизненного цикла у представителя трематод – печеночного сосальщика *Fasciola hepatica*. Запишите ответ как последовательность цифр, обозначающих каждую стадию, начиная с образования яиц.

1. Выход мирацидиев в воду.
2. Производство яиц (оплодотворенных яйцеклеток) в кишечнике дефинитивного хозяина и выделение ими экскрементов с яйцами фасциолы.
3. Выход церкариев из организма промежуточно хозяина в водную среду и прикрепление их к прибрежным растениям с превращением в адолескарии.
4. Заражение промежуточного хозяина (моллюска) споростимами.
5. Заражение адолескариями (метацеркариями) дефинитивного хозяина.
6. Образование редий.
7. Образование церкариев.

Ответ: 2-1-4-6-7-3-5

ИД-3УК-1

12. Расположите конечности речного рака в правильном порядке от переднего к заднему концу тела. Ответ запишите в виде порядка указанных в списке номеров пар конечностей.

1. Мандибулы (жвалы)
2. Антеннулы
3. Антенны
4. Максиллы (2 пары)
5. Брюшные конечности (6 пар)
6. Ногочелюсти (3 пары)
7. Ходильные ноги (5 пар)

Ответ: 2-3-1-4-6-7-5

ИД-2УК-1

13. 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-1УК-1

14. 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

Ответ: 6-1-4-2-5-3-7

ИД-1УК-1

15. 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-2УК-1

16. У Жесткокрылых (или жуков) Coleoptera ротовой аппарат ... типа. *Впишите в предложение пропущенное слово, обозначающее название типа ротового аппарата.*

Ответ: грызущего

ИД-1УК-1

17. Отдел пищеварительной системы позвоночных, где располагаются жаберные щели, называется *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: глотка

ИД-3УК-1

18. Выделительные органы эктодермального происхождения, состоящие из канальца и воронки у кольчатых червей называются *Вставьте пропущенное слово.*

Ответ: метанефридии

ИД-2УК-1

19. Онкосфера – личиночная стадия ... , маленький многоклеточный шарик, снабжённый шестью хитиноидными крючками. *Вместо многоточия вставьте название класса животных, которые имеют такую личинку.*

Ответ: Ленточные черви (цестоды)

ИД-3УК-1

20. 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

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Индикаторы компетенций:

ИД-1ОПК-2 Знать экологические факторы окружающей среды, и их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ИД-2ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ИД-3ОПК-2 Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-3ОПК-2

1. Выберите из перечисленных положений то, которое характеризует развитие оболочников (личиночнохордовых):

- 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

ИД-1ОПК-2

2. Какой орган чувств у рыб выполняет сейсмическую функцию?

- а) орган слуха и равновесия;
 б) орган обоняния;
 в) орган вкуса;
 г) боковая линия.

Ответ: г

ИД-3ОПК-2

3. Какую функцию выполняют *халазы* в яйце птиц?

- а) защищают яйцеклетку;
 б) обеспечивают ориентацию зародыша сверху для лучшего обогрева во время насиживания;
 в) обеспечивают ориентацию зародыша для лучшей аэрации;
 г) служат для питания растущего зародыша.

Ответ: б

ИД-1ОПК-2

4. Большинство каких членистоногих (имаго) обитает в наземно-воздушной среде?

- а) ракоскорпионы;
 б) чешуекрылые;
 в) десятиногие раки;
 г) мечехвосты.

Ответ: б

ИД-3ОПК-2

5. Среди представителей какого класса позвоночных животных совсем нет живородящих видов?

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

Ответ: д

Задания закрытого типа на установление соответствия

ИД-3ОПК-2

6. 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.

	<i>Отряды (виды)</i>		<i>Роль в пищевых цепях</i>
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-2

7. В какой среде обитает личиночная стадия указанных организмов? Установите соответствие.

	Организмы		Среда обитания личинки
А	Многочетинковые кольчатые черви	1	Глохий, обитает на жабрах пресноводных рыб
Б	Моллюск беззубка	2	Подвижная личинка обитает в воде
В	Асцидия	3	Личиночная стадия проходит в коконе в почве
Г	Дождевой червь	4	Трохофора, обитает в воде
Д	Бесхвостые земноводные		

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А4Б1В2Г3Д2

ИД-2ОПК-2

8. 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-3ОПК-2

9. Между организмами и преобладающей в рационе питания существует тесная взаимосвязь. Установите связи между характером питания и перечисленными ниже животными.

А	Молочная планария (турбеллярии)	1	Растительоядные
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-2

10. Половое и бесполое размножение как этапы жизненного цикла может у разных видов споровиков протекать в различных средах. Установите соответствие между организмами и средами, в которых протекает их жизненный цикл.

	Жизненный цикл организма		Среда, в которой протекают отдельные стадии цикла
А	Токсоплазма	1	Клетки эпителия кишечника
Б	Эймерия	2	Клетки печени и крови (эритроциты)
В	Малярийный плазмодий	3	Клетки центральной нервной системы, легких, почек
Г	Пироплазма (бабезия)	4	Внешняя среда (вне организма хозяина)

А	Б	В	Г

Ответ: А1, 3, 4 Б1, 4 В 1, 2 Г 1, 2

Задания закрытого типа на установление последовательности

ИД-2ОПК-2

11. Установите правильный порядок стадий развития в жизненном цикле ланцетовидного сосальщика, начиная с окончательного (дифинитивного) хозяина (1).

1. Половозрелая особь (марита) развивается в кишечнике овцы (или другого травоядного животного).
2. В печени моллюска спороцисты превращаются в спороцисты второго порядка.
3. Яйца с созревающими в них мирацидиями вместе с неперевавшими остатками попадают в окружающую среду.
4. Мирации в печени наземного моллюска превращаются в спороцисты.
5. Заражение дифинитивного (окончательного) хозяина метацеркариями.
6. Метацеркарии развивающиеся в организме муравья.

Ответ: 1 – 3 – 4 – 2 – 6 – 5.

ИД-3ОПК-2

12. 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

ИД-1ОПК-2

13. 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-3ОПК-2

14. У высших раков развитие идет по следующим стадиям:

1. Науплиус
2. Взрослая особь

3. Яйцо

4. Зоеа

Напишите порядок прохождения стадий от ранних к поздним у высших ракообразных.

Ответ: 3 – 1 – 4 – 2

ИД-1ОПК-2

15. У насекомых формируется сложный покров, состоящий из эпидермиса и многослойной кутикулы. Запишите расположение частей покровов от наружных к внутренним используя их цифровые обозначения.

1. Гиподерма.

2. Эпикутикула.

3. Эндокутикула.

4. Экзокутикула.

Ответ: 2 – 4 – 3 – 1

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ИД-3ОПК-2

16. Среди животных встречается яйцекладность, яйцеживорождение и настоящее живорождение. Настоящее живорождение характерно только для Укажите название систематической группы, для представителей которой оно характерно.

Ответ: плацентарные млекопитающие.

ИД-1ОПК-2

17. Животные с непостоянной температурой тела, зависящей от температуры окружающей среды называются

Ответ: пойкилотермными.

ИД-1ОПК-2

18. Численность редкого в настоящее время двустворчатого моллюска – жемчужницы зависит от температуры и состояния ... среды (*впишите название среды обитания моллюска*).

Ответ: водной

ИД-2ОПК-2

19. Для сохранения запасов промысловых видов рыб необходимо соблюдать ... (квоты).

Ответ: нормы вылова.

ИД-3ОПК-2

20. Птицы и млекопитающие произошли в ... периоде мезозоя от разных групп рептилий. *Укажите название периода.*

Ответ: триасовый.

Типовые задания для промежуточной аттестации

3.1.4. Вопросы к экзамену

Формируемые компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1_{ид-1} - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

УК-1_{ид-2} - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной

области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

УК-1_{ид-3} - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2_{ид-1} - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2_{ид-2} - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2_{ид-3} - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий

1. Тип SARCOMASTIGOPHORA. Подтип Саркодовые (SARCODINA): классификация, структурно-функциональная характеристика
2. Тип SARCOMASTIGOPHORA. Подтип Жгутиконосцы: классификация, общая характеристика органоидов жизнеобеспечения растительных жгутиконосцев. Эвгленовые и вольвоксовые
3. Животные жгутиконосцы, особенности строения. Паразитические формы и вызываемые ими заболевания. Веклеточные и внутриклеточные паразиты. Приспособления к паразитированию
4. Тип Апикомплексы (APICOMPLEXA). Общая характеристика. Класс Споровики (SPOROZOEAE): характеристика на примере кокцидий. Строение апикального комплекса
5. Кокцидии COCCIDIA: цикл развития эймерии
6. Кокцидии COCCIDIA: цикл развития токсоплазмы.
7. Гемоспоридии (HAEMOSPORINA): цикл развития малярийного плазмодия (род Plasmodium). Малярия. Пироплазмиды
8. Тип Инфузории (CILIOPHORA). Строение инфузорий. Инфузории – симбионты и паразиты животных
9. Размножение инфузорий (бесполое и половое)
10. Тип Кишечнополостные (COELENTERATA): классификация, общая характеристика первых двухслойных организмов. Клеточная специализация. Гидроидные полипы

11. Тип Кишечнополостные (COELENTERATA): особенности строения сцифоидных медуз и коралловых полипов
12. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): классификация и общая структурно-функциональная характеристика первых трехслойных животных. Класс TURBELLARIA
13. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): Класс Сосальщики (TREMATODA). Характеристика систем органов. Особенности половой системы и размножения трематод
14. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития печеночного сосальщика.
15. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития ланцетовидного сосальщика.
16. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES): цикл развития кошачьего сосальщика
17. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES). Класс Ленточные черви (CESTODA): классификация и характеристика строения
18. Морфологические отличия вооруженного и невооруженного цепней, эхинококка и лентеца широкого. Строение финн (цистицерк, ценур, плероцеркоид, цистицеркоид, эхинококк)
19. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES). Ленточные черви (CESTODA): цикл развития вооруженного и невооруженного цепня.
20. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES). Ленточные черви (CESTODA): цикл развития эхинококка
21. Тип Плоские черви (PLATHELMINTHES). Ленточные черви (CESTODA): цикл развития лентеца широкого
22. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): классификация. Характеристика систем органов нематод (NEMATODA). Скребни
23. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): особенности строения половой системы и цикл развития лошадиной аскариды
24. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): жизненный цикл остриц
25. Тип Круглые черви (NEMATHELMINTHES): жизненный цикл трихинеллы спиральной
26. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA): систематическая классификация, общая морфофункциональная характеристика. Развитие целома
27. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA): характеристика полихет (POLYCHAETA)
28. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA): характеристика олигохет (OLIGOCHAETA). Особенности строения гермафродитной половой системы дождевого червя
29. Тип Кольчатые черви (ANNELIDA): морфофункциональная характеристика пиявок (HIRUDINEA)
30. Тип Моллюски (MOLLUSCA): классификация, общая характеристика гастропод (GASTROPODA)
31. Тип Моллюски (MOLLUSCA): общая характеристика двустворчатых моллюсков (BIVALVIA)
32. Тип Моллюски (MOLLUSCA): класс Головоногие моллюски (CERHALOPODA)
33. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): классификация и общая характеристика типа
34. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): систематика и характеристика класса ракообразных (CRUSTACEA)
35. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): общая характеристика паукообразных (ARACHNIDA)
36. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): общая характеристика и паразитологическое значение клещей
37. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): классификация и морфофункциональная характеристика насекомых (INSECTA)
38. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): размножение и развитие насекомых. Прямое развитие, развитие с неполным превращением, развитие с полным превращением

39. Тип Членистоногие (ARTHROPODA): паразитические насекомые. Жизненные циклы желудочного, полостного и кожного оводов
40. Тип Полухордовые (HEMICHORDATA): общая характеристика на примере баланоглоссуса. Значение полухордовых для выяснения филогенеза хордовых
41. Тип Хордовые (CHORDATA): подтипы и классы хордовых, общая характеристика и основные признаки хордовых животных
42. Подтип Бесчерепные (ACRANIA). Класс Головохордовые. Строение ланцетника
43. Подтип Бесчерепные (ACRANIA): эмбриогенез ланцетника. Закладка зародышевых листков. Образование целома. Закладка систем органов.
44. Подтип Оболочники, или Личиночдохордовые (UROCHORDATA, seu TUNICATA): строение асцидий. Сальпы и аппендикулярии
45. Общая характеристика подтипа Позвоночные (VERTEBRATA)
46. Надкласс Рыбы (PISCES): классификация и общая характеристика. Отличия хрящевых и костных рыб. Происхождение рыб
47. Класс Хрящевые рыбы (CHONDRICHTYES): систематическая классификация и особенности строения
48. Класс Костные рыбы (OSTEICHTHYES): морфофункциональная и экологическая характеристика. Основные отряды
49. Класс Земноводные (AMPHIBIA): классификация и морфофункциональная характеристика. Филогенез амфибий
50. Класс Рептилии (REPTILIA): систематическая классификация и характеристика систем органов (покровы, скелет, мускулатура, пищеварительная система)
51. Класс Рептилии (REPTILIA): характеристика систем органов (органы дыхания, кровообращения, выделения и размножения)
52. Происхождение и эволюция рептилий
53. Класс Птицы (AVES): систематическая классификация и строение пищеварительной системы органов, ее особенности в сравнении с рептилиями
54. Класс Птицы (AVES): особенности строения покровов и их производных
55. Класс Птицы (AVES): строение скелета и мускулатуры, в связи с приспособлением птиц к полету
56. Класс Птицы (AVES): особенности строения дыхательной и кровеносной систем
57. Класс Птицы (AVES): особенности выделительной системы
58. Класс Птицы AVES: строение центральной нервной системы и органов чувств
59. Класс Птицы (AVES): половая система, эмбриональное и постэмбриональное развитие. Строение яйца
60. Класс Птицы (AVES): происхождение и филогенетическое развитие
61. Млекопитающие (MAMMALIA): систематическая классификация. Основные отряды
62. Млекопитающие (MAMMALIA): покровы, скелет, мускулатура
63. Млекопитающие (MAMMALIA): пищеварительная система. Особенности пищеварительной системы жвачных млекопитающих
64. Млекопитающие (MAMMALIA): кровеносная система
65. Млекопитающие (MAMMALIA): дыхательная система. Механизм респирации
66. Млекопитающие (MAMMALIA): строение половой системы и размножение. Матка, типы маток. Плацента
67. Млекопитающие (MAMMALIA): строение выделительной системы.
68. Млекопитающие (MAMMALIA): строение нервной системы и органов чувств.
69. Млекопитающие (MAMMALIA): филогенетическое развитие.
70. Млекопитающие (MAMMALIA): особенности эмбрионального развития
71. Эволюция покровов животных
72. Эволюция нервной системы
73. Эволюция полости тела
74. Эволюция кровеносной системы

- 75. Эволюция выделительной системы
- 76. Эволюция скелета животных
- 77. Эволюция пищеварительной системы
- 78. Ветеринарно-санитарное значение простейших
- 79. Ветеринарно-санитарное значение плоских червей
- 80. Ветеринарно-санитарное значение круглых червей
- 81. Ветеринарно-санитарное значение насекомых и клещей

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 оценивания знаний обучающихся при проведении рефератов:

• **Отметка «отлично»** - 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, основные требования к реферату выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки 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. Обучающийся 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 «Зоология»
для подготовки специалистов
по специальности 36.05.01 Ветеринария
Профиль Ветеринарная медицина мелких
домашних животных

Цель дисциплины: дать студентам основополагающие знания по зоологическим группам.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина Б.1.О.09 «Зоология» является дисциплиной Блока 1 обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета). Осваивается во 2 семестре очной и очно-заочной формах обучения, на 1 курсе заочной формы обучения.

Требование к результатам освоения дисциплин: в результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ОПК-2.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1ИД-1 - Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

УК-1ИД-2 - Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

УК-1ИД-3 - Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2ИД-1 - Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

ОПК-2ИД-2 - Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2ИД-3 - Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и задачи зоологии. Место зоологии в системе биологических и ветеринарных наук. Методы зоологии. Одноклеточные животные. Тип Саркомастигофоры SARCOMASTIGOPHORA. Подтипы Саркодовые и Жгутиконосцы. Растительные и животные жгутиконосцы. Тип Апикомплексы APICOMPLEXA. Класс Споровики. Краткая характеристика типов Миксоспоридии MYXOZOA и Микроспоридии MICROSPORA. Тип Ресничные, или Инфузории CILIOPHORA. Филогения и экологическая радиация одноклеточных. Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные COELENTERATA. Гидроидные, сцифоидные медузы, коралловые полипы. Тип Плоские черви PLATHELMINTHES. Классы: Ресничные черви, Сосальщики, Моногенеи, Цестоды. Тип Круглые черви NEMATHELMINTHES. Основные классы. Собственно круглые черви NEMATODA, скребни ACANTHOCEPHALA. Тип Кольчатые черви ANNELIDA. Многощетинковые черви, малощетинковые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в эволюции животных. Тип Моллюски MOLLUSCA. Брюхоногие моллюски, двусторчатые моллюски, головоногие моллюски. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Пауки и клещи. Тип Членистоногие ARTHROPODA. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые. Общая характеристика и происхождение типа Хордовые CHORDATA. Подтип Бесчерепные ACRANIA. Подтип Личиночнордовые UROCHORDATA. Асцидии. Подтип Позвоночные VERTEBRATA. Бесчелюстные и челюстноротые. Надкласс Рыбы PISCES. Хрящевые и костные рыбы. Класс Земноводные AMPHIBIA. Класс Пресмыкающиеся REPTILIA. Класс Птицы AVES. Класс Млекопитающие MAMMALIA. Филогения животных. Эволюция отдельных систем органов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен.