

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
Б1.В.ОД.4.2 Физиология клетки**

**Направление подготовки (специальность) 06.06.01 Биологические науки**

**Профиль подготовки (специализация) 03.03.01 Физиология**

**Квалификация (степень) Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Нормативный срок обучения 4 года**

**Форма обучения очная**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

ОПК -1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать

Этап 1 принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма  
Этап 2 особенности проведения экспериментов на разных видах животных

Уметь

Этап 1 самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой

Этап 2 самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения

Владеть

Этап 1 самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность

Этап 2 знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом

ПК-1 понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов

Знать

Этап 1 классификацию животных

Этап 2 особенности функционирования организма животного в видовом аспекте

Уметь

Этап 1 объяснять информационную ценность различных показателей (констант)

Этап 2 объяснять механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма

Владеть

Этап 1 взаимосвязями между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации

Этап 2 знаниями о видовых, породных и возрастных особенностях животных

ПК-2 использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знать

Этап 1 методы физиологии

Этап 2 правила оформления полученных результатов

Уметь

Этап 1 оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата

Этап 2 оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования

Владеть

Этап 1 методами наблюдения

Этап 2 методами описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ПК-3 демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем

Знать

Этап 1 принципы структурной организации животного организма

Этап 2 механизмы поддержания гомеостаза

Уметь

Этап 1 демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции

Этап 2 самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения

Владеть

Этап 1 методами постановки эксперимента

Этап 2 основными методами анализа и оценки состояния живых систем

ПК-4 применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой; способность и готовность анализировать закономерности функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний

Знать

Этап 1 современные экспериментальные методики

Этап 2 правила работы с аппаратурой

Уметь

Этап 1 применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях

Этап 2 применять навыки работы с современной аппаратурой

Владеть

Этап 1 методами работы на оборудовании

Этап 2 основными методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний

ПК-5 способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

Знать

Этап 1 принципы интерпретации полученных результатов

Этап 2 физиологические особенности животного организма в связи с возрастом

Уметь

Этап 1 анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных

Этап 2 самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой

Владеть

Этап 1 аналитическими методиками

Этап 2 методами лечебно-профилактической деятельности

ПК-6 способность и готовность к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; уметь применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии

Знать

Этап 1 экспериментальные методы исследования

Этап 2 принципы интерпретации результатов исследований

Уметь

Этап 1 применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии

Этап 2 объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма

Владеть

Этап 1 методиками постановки эксперимента

Этап 2 применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии

## **1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК -1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма <b>Уметь:</b> самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой <b>Владеть:</b> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность	Устный опрос, письменный опрос
ПК-1 понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов	понимает значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов	<b>Знать:</b> классификацию животных <b>Уметь:</b> объяснять информационную ценность различных показателей (констант) <b>Владеть:</b> взаимосвязями между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации	Устный опрос, письменный опрос

<p>ПК-2 использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p><b>Знать:</b> методы физиологии</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата</p> <p><b>Владеть:</b> методами наблюдения</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
<p>ПК-3 демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>демонстрирует знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p><b>Знать:</b> принципы структурной организации животного организма</p> <p><b>Уметь:</b> демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции</p> <p><b>Владеть:</b> методами постановки эксперимента</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
<p>ПК-4 применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой;</p>	<p>применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой;</p>	<p><b>Знать:</b> современные экспериментальные методики</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>

<p>способность и готовность анализировать закономерности функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методики клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболевания</p>	<p>способен и готов анализировать закономерности функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методики клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p>	<p><b>Владеть:</b> методами работы на оборудовании</p>	
<p>ПК-5 способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> принципы интерпретации полученных результатов</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных</p> <p><b>Владеть:</b> аналитическими методиками</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>

ПК-6 способность и готовность к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; уметь применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии	способен и готов к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; умеет применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии	<p><b>Знать:</b> экспериментальные методы исследования</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии</p> <p><b>Владеть:</b> методиками постановки эксперимента</p>	Устный опрос, письменный опрос
---	--	--	--------------------------------

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК -1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных	способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных	<p><b>Знать:</b> особенности проведения экспериментов на разных видах животных</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями</p>	Устный опрос, письменный опрос



технологий	технологий	механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом	
ПК-1 понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов	понимает значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов	<p><b>Знать:</b> особенности функционирования организма животного в видовом аспекте</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями о видовых, породных и возрастных особенностях животных</p>	Устный опрос, письменный опрос
ПК-2 использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	<p><b>Знать:</b> правила оформления полученных результатов</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования</p> <p><b>Владеть:</b> методами описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	Устный опрос, письменный опрос

<p>ПК-3</p> <p>демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>демонстрирует знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p><b>Знать:</b> механизмы поддержания гомеостаза</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения</p> <p><b>Владеть:</b> владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
<p>ПК-4</p> <p>применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой; способность и готовность анализировать закономерности функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные</p>	<p>применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой; способен и готов анализировать закономерности функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методика клинико-</p>	<p><b>Знать:</b> правила работы с аппаратурой</p> <p><b>Уметь:</b> применять навыки работы с современной аппаратурой</p> <p><b>Владеть:</b> основными методиками клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>

<p>методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболевания</p>	<p>иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p>		
<p>ПК-5 способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> физиологические особенности животного организма в связи с возрастом</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой</p> <p><b>Владеть:</b> методами лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
<p>ПК-6 способность и готовность к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; уметь применять методы</p>	<p>способен и готов к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; умеет применять методы научных</p>	<p><b>Знать:</b> принципы интерпретации результатов исследований</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма</p> <p><b>Владеть:</b> применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>

научных исследований ветеринарии и биологии	исследований в ветеринарии и биологии	в и		
---	---------------------------------------	-----	--	--

## 2. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценок, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	<b>отлично (зачтено)</b>
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	

<b>С</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>Д</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>Е</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>ФХ</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно</b> (незачтено)
<b>Ф</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно</b> (незачтено)

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,**

**характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 5 – ОПК -1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма	1. Содержание, предмет и задачи физиологической экологии. 2. История развития физиологической экологии. Ученые основоположники. 3. Приемы и методы физиологической экологии. 4. Эколого-физиологическая характеристика. Пути изучения при ее составлении. 5. Время выживания, как критерий устойчивости организма.
Уметь: самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой	6. Понятия физиологической адаптации. Этапы изучения. 7. Классификация физиологических адаптаций. Характеристика различных форм адаптаций. 8. Сложные формы физиологических адаптаций. 9. Классификация сложных форм адаптаций и режимов воздействия факторов среды. 10. Предваряющая адаптация. Условия формирования. Примеры.
Навыки: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность	11. Перекрестная форма адаптаций. 12. Примеры положительных и отрицательных эффектов перекрестных адаптаций. 13. Покрывающая форма адаптации. Характеристика. Примеры. 14. Пределы адаптивных возможностей организма. 15. Обратимость процессов адаптации.

ПК-1 понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: <b>Знать:</b> классификацию животных	16. Факторы адаптирующий и корригирующий. 17. Норма адаптивной реакции. Цена адаптации. 18. Понятие физиологической и патологической деадаптации. 19. Адаптивное поведение врожденное и приобретенное 20. Понятие «Конstellляция».
Уметь: объяснять	21. Функциональная система поведения. Этапы ее формирования.

информационную ценность различных показателей (констант)	<p>22. Сигнальная адаптация - высшая адаптационная реакция организма, ее отличие и преимущества от других форм адаптации.</p> <p>23. Теплообмен и температура среды.</p> <p>24. Механизмы регуляции у гомойотермных животных.</p> <p>25. Пойкилотермные животные.</p>
Навыки: Владеть взаимосвязями между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации	<p>26. Элементы терморегуляции.</p> <p>27. Адаптивное поведение.</p> <p>28. Морфофизиологические и поведенческие приспособления к воздействию различных форм лучистой энергии.</p> <p>29. Субстрат, его роль как фона, значение для передвижения.</p> <p>30. Движения среды (ветер, течения, волны) и приспособления к воздействию этих факторов.</p>

ПК-2 использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методы физиологии	<p>31. Морфофизиологические и поведенческие приспособления к колебаниям обеспеченности организма водой и минеральными солями.</p> <p>32. Эколого-физиологическая характеристика популяции. Значение этих исследований.</p> <p>33. Конкуренция и симбиоз.</p> <p>34. Типы организации животного населения одного вида.</p> <p>35. Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции</p>
Уметь: оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата	<p>36. Адаптация к аридной зоне.</p> <p>37. Типы адаптации к условиям пустыни.</p> <p>38. Теплообмен организма.</p> <p>39. Высокие и низкие температуры, их влияние на организм.</p> <p>40. Пойкилотермные животные</p>
Навыки: Владеть	41. Элементы терморегуляции.

методами наблюдения	42. Гомойотермные животные. 43. Физическая и химическая терморегуляция. 44. Влияние недостатка влаги на физиологические функции. 45. Водно-солевой обмен у водных животных
---------------------	---

ПК-3 демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: принципы структурной организации животного организма	46. Осморегуляция у пресноводных рыб. 47. Осморегуляция у морских рыб. 48. Водно-солевой обмен и осморегуляция у амфибий. 49. Водно-солевой обмен у наземных животных. 50. Определение понятия "гипоксия".
Уметь: демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции	51. Специальные адаптации к гипоксии. 52. Недостаток кислорода и его влияние на организм. 53. Типы гипоксий по эколого-физиологическому принципу. 54. Классификация гипоксий. 55. Газообмен в воздушной среде.
Навыки: Владеть методами постановки эксперимента	56. Принципы воздушного дыхания. 57. Газообмен у птиц. 58. Газообмен у ныряющих животных. 59. Физиологические механизмы устойчивости к функциональной гипоксии. 60. Приспособления к экономному расходованию запасов кислорода.

ПК-4 применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой; способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболевания

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
---	--



Знать: современные экспериментальные методики	61. Особенности газообмена у животных, живущих в дуплах и норах. 62. Особенности дыхания рыб. 63. Приспособления рыб к кислородному режиму и его колебаниям. 64. Питание как основа трофических взаимоотношений. 65. Экология питания.
Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	66. Приспособления зоофагов, фитофагов. 67. Пищевые адаптации. 68. Классификация способов и аппаратов питания животных. 69. Адаптации к питанию. 70. Пищедобывательное поведение
Навыки: Владеть методами работы на оборудовании	71. Адаптации секреторной и моторной функций пищеварительной системы. 72. Пищедобывательное поведение у животных зоофагов и эврифагов. 73. Трофическая структура биоценозов. 74. Отношения организмов в биоценозах. 75. Миграции позвоночных животных, типы.

ПК-5 способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: принципы интерпретации полученных результатов	76. Причины миграций и методы изучения. 77. Миграционное состояние птиц. 78. Антропогенное влияние на биосферу. 79. Формы влияния деятельности человека на природные сообщества. 80. Повышенное и пониженное барометрическое давление и их действие на организм
Уметь: анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных	81. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. 82. Приспособления животных к обитанию в условиях снежного и ледового покрова. 83. Обратимая гипотермия и спячка как стратегии теплообмена. 84. Экологические и физиологические отличия спячки от холодового оцепенения пойкилотермных организмов. 85. Оптическая коммуникация у глубоководных животных

Навыки: Владеть аналитическими методиками	86. Приспособления животных к ночному образу жизни. 87. Биологические ритмы, определение понятия. 88. Значение биоритмов в жизнедеятельности организма. 89. Показатели, используемые для характеристики биоритмов. 90. Классификации биоритмов, в зависимости от их критериев, положенных в их основу.
---	--

ПК-6 способность и готовность к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; уметь применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: экспериментальные методы исследования	91. Экзогенные и эндогенные ритмы, их происхождение. 92. Физиологические и экологические биологические ритмы. Понятие. 93. Значение в жизнедеятельности организмов. 94. Классификация биоритмов по величине периода (классы ритмов). 95. Влияние биоритмов на процессы жизнедеятельности в зависимости от уровня организации (клетка, орган, организм, популяция).
Уметь: применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии	96. Суточные и сезонные биоритмы, как ведущие во временной организации деятельности организма. 97. Околосуточный (циркадианный ритм) биоритм, природа механизмов. Синхронизаторы времени. 98. Гипотезы происхождения эндогенных механизмов биоритмов (биологических часов). 99. Причины, лежащие в основе сезонных (циркануальных) ритмов. 100. Определение понятия «десинхроноз». Стадии, причина возникновения, профилактика.
Навыки: Владеть методиками постановки эксперимента	101. Биотические факторы, их влияние на физиологическое состояние организма. 102. Взаимное влияние организмов, направления в исследованиях данного процесса. 103. Типы скоплений организмов по Хеддигу. 104. Классификация агрегаций млекопитающих. 105. Типы организации животного населения одного вида.

Таблица 6 – ОПК -1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с

использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: особенности проведения экспериментов на разных видах животных	1. Содержание, предмет и задачи физиологической экологии. 2. История развития физиологической экологии. Ученые основоположники. 3. Приемы и методы физиологической экологии. 4. Гидросфера, атмосфера и литосфера как основные среды жизни; их специфические свойства. 5. Обмен веществ как основное свойство живых организмов, база глобального круговорота веществ.
Уметь: самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения	6. Организм и факторы среды. Общие закономерности взаимодействия организма и среды. 7. Общие принципы действия факторов среды на организм; классификация факторов. 8. Эколого-физиологическая характеристика. Пути изучения при ее составлении. 9. Время выживания, как критерий устойчивости организма. 10. Понятия физиологической адаптации. Этапы изучения.
Навыки: Владеть знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом	11. Классификация физиологических адаптаций. 12. Характеристика различных форм адаптаций. 13. Индивидуальная адаптация. 14. Общие этапы развития адаптационных реакций. 15. Системный структурный след, как основа специфической адаптации

ПК-1 понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: особенности	16. Стадии процесса фенотипической адаптации, их проявление. 17. Стресс, как неспецифический компонент адаптации.

функционирования организма животного в видовом аспекте	18. Стадии стресса. 19. Методы изучения влияния стресса на организм. 20. Адаптивное поведение. Врожденное и приобретенное.
Уметь: объяснять механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма	21. Функциональная система поведения. Этапы ее формирования. 22. Сигнальная адаптация - высшая адаптационная реакция организма, ее отличие и преимущества от других форм адаптации. 23. Сложные формы физиологических адаптаций. 24. Понятие «Констелляция». 25. Классификация сложных форм адаптаций и режимов воздействия факторов среды.
Навыки: Владеть знаниями о видовых, породных и возрастных особенностях животных	26. Предваряющая адаптация. Условия формирования. Примеры. 27. Перекрестная форма адаптаций. 28. Факторы адаптирующий и корригирующий. 29. Примеры положительных и отрицательных эффектов перекрестных адаптаций. 30. Покрывающая форма адаптации. Характеристика. Примеры

ПК-2 использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: правила оформления полученных результатов	31. Пределы адаптивных возможностей организма. 32. Норма адаптивной реакции. 33. Цена адаптации. 34. Обратимость процессов адаптации. 35. Понятие физиологической и патологической деадаптации.
Уметь: оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования	36. Биологические ритмы, определение понятия. 37. Значение биоритмов в жизнедеятельности организма. 38. Показатели, используемые для характеристики биоритмов. 39. Классификации биоритмов, в зависимости от их критериев, положенных в их основу. 40. Экзогенные и эндогенные ритмы, их происхождение.
Навыки: Владеть методами описания, идентификации, классификации, культивирования	41. Физиологические и экологические биологические ритмы. Понятие. Значение в жизнедеятельности организмов. 42. Классификация биоритмов по величине периода (классы ритмов).

биологических объектов	<p>43. Влияние биоритмов на процессы жизнедеятельности в зависимости от уровня организации (клетка, орган, организм, популяция).</p> <p>44. Суточные и сезонные биоритмы, как ведущие во временной организации деятельности организма.</p> <p>45. Околосуточный (циркадианный ритм) биоритм, природа механизмов. Синхронизаторы времени.</p>
------------------------	--

ПК-3 демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: механизмы поддержания гомеостаза	<p>46. Гипотезы происхождения эндогенных механизмов биоритмов (биологических часов).</p> <p>47. Причины, лежащие в основе сезонных (циркануальных) ритмов.</p> <p>48. Определение понятия «десинхроноз». Стадии, причина возникновения, профилактика.</p> <p>49. Биотические факторы, их влияние на физиологическое состояние организма.</p> <p>50. Взаимное влияние организмов, направления в исследованиях данного процесса</p>
Уметь: самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения	<p>51. Типы скоплений организмов по Хедигеру (1955).</p> <p>52. Классификация агрегаций млекопитающих, Бурлиер (1952).</p> <p>53. Типы организации животного населения одного вида (Наумов Н.П., 1950).</p> <p>54. Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции.</p> <p>55. Адаптация к аридной зоне. Типы адаптации к условиям пустыни.</p>
Навыки: владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем	<p>56. Теплообмен организма.</p> <p>57. Высокие и низкие температуры, их влияние на организм.</p> <p>58. Пойкилотермные животные.</p> <p>59. Элементы терморегуляции.</p> <p>60. Гомойотермные животные.</p>

ПК-4 применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой; способность и готовность анализировать закономерности

функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболевания. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: правила работы с аппаратурой	61. Физическая и химическая терморегуляция. 62. Влияние недостатка влаги на физиологические функции. 63. Водно-солевой обмен у водных животных. 64. Осморегуляция у пресноводных рыб. 65. Осморегуляция у морских рыб.
Уметь: применять навыки работы с современной аппаратурой	66. Водно-солевой обмен и осморегуляция у амфибий. 67. Водно-солевой обмен у наземных животных. 68. Определение понятия "гипоксия". Специальные адаптации к гипоксии. 69. Недостаток кислорода и его влияние на организм. 70. Типы гипоксий по эколого-физиологическому принципу.
Навыки: Владеть основными методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	71. Классификация гипоксий. 72. Газообмен в воздушной среде. 73. Принципы воздушного дыхания. 74. Газообмен у птиц. 75. Газообмен у ныряющих животных.

ПК-5 способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: физиологические особенности животного организма в связи с возрастом	76. Физиологические механизмы устойчивости к функциональной гипоксии. 77. Приспособления к экономному расходованию запасов кислорода. 78. Особенности газообмена у животных, живущих в дуплах и норах. 79. Особенности дыхания рыб. 80. Приспособления рыб к кислородному режиму и его

	колебаниям
Уметь: самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой	81. Питание как основа трофических взаимоотношений. 82. Экология питания. 83. Приспособления зоофагов, фитофагов. 84. Пищевые адаптации. 85. Классификация способов и аппаратов питания животных
Навыки: Владеть методами лечебно-профилактической деятельности	86. Адаптации к питанию. 87. Пищедобывательное поведение. 88. Адаптации секреторной и моторной функций пищеварительной системы. 89. Пищедобывательное поведение у животных зоофагов и эврифагов. 90. Трофическая структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах.

ПК-6 способность и готовность к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; уметь применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии.

Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: принципы интерпретации результатов исследований	91. Миграции позвоночных животных, типы. Причины миграций и методы изучения. 92. Миграционное состояние птиц. 93. Антропогенное влияние на биосферу. 94. Формы влияния деятельности человека на природные сообщества. 95. Повышенное и пониженное барометрическое давление и их действие на организм.
Уметь: объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма	96. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности. 97. Приспособления животных к обитанию в условиях снежного и ледового покрова. 98. Обратимая гипотермия и спячка как стратегии теплообмена. 99. Экологические и физиологические отличия спячки от холодового оцепенения пойкилотермных организмов. 100. Оптическая коммуникация у глубоководных животных
Навыки: применять методы научных исследований в	101. Приспособления животных к ночному образу жизни. 102. Морфофизиологические и поведенческие приспособления к воздействию различных форм лучистой энергии.

ветеринарии биологии	и 103. Субстрат, его роль как фона, значение для передвижения. 104. Движения среды (ветер, течения, волны) и приспособления к воздействию этих факторов. 105. Морфофизиологические и поведенческие приспособления к колебаниям обеспеченности организма водой и минеральными солями.
-------------------------	---

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устный опрос;
- письменный опрос.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

### **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.