



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет
Кафедра зоологии и физиологии



«Утверждаю»
Проректор по научной работе и
инновациям

 Н.А. Ашурбеков

«15» марта 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Термобиология и экология рептилий»

По направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки
03.02.04 Зоология

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Квалификация (степень) выпускника:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Статус дисциплины: вариативная, по выбору

Махачкала – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, уровень высшего – подготовка кадров высшей квалификации: «Исследователь. Преподаватель» от 30 июля 2014 г. № 871

Разработчик: кафедра зоологии и физиологии, Мазанаева Л.Ф. к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена:

На заседании кафедры зоологии и физиологии от 26.01.21 г., протокол № 5

Зав. кафедрой зоологии и физиологии  Мазанаева Л.Ф.

На заседании Методической комиссии биологического факультета от 27.01.21 г., протокол № 5.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры «15» 03 2021 г.  Рамазанова Э.Т.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины по выбору». Дисциплина реализуется кафедрой зоологии и физиологии. Объем курса – 2 зачетные единицы (72 академических часа): 6 академических часов лекций; 6 академических часов практических занятий; 60 академических часа самостоятельной внеаудиторной работы аспирантов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Целью курса является ознакомление аспирантов с общими сведениями о влиянии температуры на все стороны жизнедеятельности животных, а также с различными аспектами значения температуры в биологии и экологии рептилий. Освоение методик полевых и лабораторных исследований термобиологии рептилий.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании знаний:

- о роли температурного фактора в биологии рептилий;
- об истории российских и международных термобиологических исследований;
- о влиянии температуры на биохимические процессы и физиологические функции организма рептилий;
- о влиянии температуры на экологию и поведение рептилий;
- о состоянии изученности термобиологии рептилий и проблемах исследования;
- о методах изучения термобиологии различных таксономических групп рептилий.

В рамках данной дисциплины углубляются и развиваются следующие компетенции:

(шифр указан согласно карте компетенций. Приложение 4 к ОПОП ВО):

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1, ОПК-2

Профессиональные компетенции

ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

Знать: 31,2(ОПК-1), 31,2(ОПК-2), 31,2,3(ПК-1), 31,2,3(ПК-2), 31,2(ПК-3), 31,2(ПК-4), 31,2(ПК-5)

Уметь: У1,2,3,4,5(ОПК-1), У1,2(ОПК-2), У1,2(ПК-1), У1,2(ПК-2), У1(ПК-3), У1,2(ПК-4), У1,2(ПК-5)

Владеть: В1,2(ОПК-1), В1,2(ОПК-2), В1,2(ПК-1), В1(ПК-2), В1(ПК-3), В1,2(ПК-4), В1,2(ПК-5)

1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся направления подготовки 06.06.01. Биологические науки, изучающих дисциплину научной специальности: зоология.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом http://science.dgu.ru/eduprogram/OOP_06.06.01_bio_21.11.2017.pdf, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871;
- Образовательной программой 06.06.01 – Биологические науки, уровень подготовки кадров высшей квалификации, специальность 03.04.02. – Зоология.
- Учебным планом университета по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки утвержденным Ученым советом ДГУ протокол №7 от 29.03 2018 г.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Год	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	Все го	в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем, из них				КСР		
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	консультации			
2	72	6	-	6	-	-	60	зачет

Цели задачи изучения освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является ознакомление аспирантов с общими сведениями о влиянии температуры на все стороны жизнедеятельности животных, а также с различными аспектами значения температуры в биологии и экологии рептилий. Освоение методик полевых и лабораторных исследований по термобиологии рептилий.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании знаний о роли температурного фактора в биологии рептилий; об истории российских и международных термобиологических исследований; о влиянии температуры на биохимические процессы и физиологические функции организма рептилий; о влиянии температуры на экологию и поведение рептилий; о состоянии изученности термобиологии различных таксономических групп рептилий и проблемах их исследования; о методах изучения термобиологии у представителей различных таксономических групп.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

В результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Результаты освоения ОПОП	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1	Способность самостоя-	<i>Знать:</i> основной круг проблем (задач), встре-

	<p>тельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>чающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения; основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p><i>Уметь:</i> находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики; анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований; собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p><i>Владеть:</i> инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>
ОПК-2	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта.</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук; доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук.</p> <p><i>Владеть:</i> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся (биологические науки).</p>
ПК-1	<p>Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на со-</p>	<p><i>Знать:</i> современное состояние науки в области биологии; порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий; методы исследования и проведения экспериментальных работ.</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно формулировать кон-</p>

	искание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки	кретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; представлять результаты. НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. <i>Владеть:</i> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю); методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.
ПК-2	Обладание представлениями о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов биологии, форм и методов научного познания	<i>Знать:</i> теоретические методы научного познания; формы научного познания: проблемы, гипотезы, теории; методы поиска необходимой информации. <i>Уметь:</i> использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации; анализировать и систематизировать полученную информацию. <i>Владеть:</i> методами работы с основными базами данных биологической информации.
ПК-3	Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии; базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии. <i>Уметь:</i> выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований; работать с научно-технической информацией. <i>Владеть:</i> навыками использования электронных библиотек и биоинформатических интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.
ПК-4	Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, способность проводить обработку и анализ научных результатов, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в ведущих профильных журналах)	<i>Знать:</i> нормативные требования к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. <i>Уметь:</i> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях; готовить заявки на финансирование НИР в области биологии по соответствующему профилю. <i>Владеть:</i> навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций.
ПК-5	Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения фунда-	<i>Знать:</i> современное состояние науки в области биологических наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.

	ментальной биологии в школе и Вузе	<i>Уметь:</i> преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины; разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин. <i>Владеть:</i> методами и технологиями межличностной коммуникации.
--	------------------------------------	---

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС	Дискрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Общепрофессиональные	ОПК-1	<p>Знает основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения, а также основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p>Применяет наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности.</p> <p>Демонстрирует умение обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики.</p> <p>Анализирует, систематизирует и усваивает передовой опыт проведения научных исследований.</p> <p>Умеет собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа;</p> <p>Способен выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав.</p> <p>Владеет инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях</p>	тест, контрольная работа: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков поиска информации и ее использования в научной работе
	ОПК-2	Знает нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в сис-	тест, контрольная работа: выполнение

		<p>теме высшего образования; основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта.</p> <p>Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук; доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук.</p> <p>Владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся (биологические науки).</p>	<p>заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень готовности к преподавательской деятельности</p>
Профессиональные	ПК-1	<p>Демонстрирует понимание современного состояния науки в области биологии.</p> <p>Знает порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий.</p> <p>Применяет современные методы исследования и проведения экспериментальных работ.</p> <p>Умеет самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.</p> <p>Может представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.</p> <p>Владеет методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю); методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, доклад, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков использования современных методов исследования и проведения экспериментальных работ</p>
	ПК-2	<p>Знает теоретические методы научного познания</p> <p>Демонстрирует формы научного познания: проблемы, гипотезы, теории</p> <p>Применяет методы поиска необходимой информации</p> <p>Может использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации</p>	

	<p><i>Умеет</i> анализировать и систематизировать полученную информацию</p> <p><i>Владеет</i> методами работы с основными базами данных биологической информации</p>	поиска информации и ее использования в научной работе
ПК3	<p><i>Применяет</i> теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии, а также базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии.</p> <p><i>Демонстрирует</i> навыки выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований.</p> <p><i>Использует</i> научно-техническую информацию.</p> <p><i>Демонстрирует</i> навыками использования электронных библиотек и биоинформатических Интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, презентация, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований и использования научно-технической информации</p>
ПК-4	<p><i>Демонстрирует знание</i> нормативных требований к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов.</p> <p><i>Знает</i> требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.</p> <p><i>Умеет</i> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p><i>Использует</i> свои знания для подготовки заявок на финансирование НИР в области биологии по соответствующему профилю.</p> <p><i>Владеет</i> навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, реферат: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися, и определить уровень сформированности навыков оформления рукописей научных работ и представления результатов в виде отчетов и публикаций</p>
ПК-5	<p><i>Демонстрирует</i> знания современного состояния науки в области биологии.</p> <p><i>Понимает</i> способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</p> <p><i>Владеет</i> методами преподавания учебных предметов, курсов, дисциплин.</p> <p><i>Демонстрирует</i> навыки разработки</p>	<p>Собеседование, тест, контрольная работа, реферат, отчет: выполнение заданий позволяет выявить объем материала, обработанного обучающимися</p>

		научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин. <i>Использует</i> методы и технологиями межличностной коммуникации.	ся, и определить уровень сформированности навыков преподавания учебных дисциплин и подготовки учебно-методических материалов
--	--	---	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины по выбору». Изучение данной дисциплины базируется на принципах преемственности Программы подготовки магистров, а также закрепляет знания, умения, навыки, сформированные у аспирантов в результате освоения базовых дисциплин (Блок 1). Навыки и умения, приобретённые в результате изучения дисциплины «Особенности экологической физиологии позвоночных животных», необходимы аспиранту как предшествующие при освоении дисциплин по выбору, а также Блока 2 «Практики», Блока 3 «Научные исследования», Блока 4 «Государственная итоговая аттестация».

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Год	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Термальный фактор в биологии рептилий									
1	Введение в курс «Термобиология и экология рептилий». Роль температуры в биологии рептилий. Рептилии – высшие эктотермы	2		3	2	–	–	31	устный и письменный опрос, практическая работа, реферат
	<i>Итого по модулю 1</i>			3	2			31	
Модуль 2. Терморегуляция у рептилий									
2	Статус активности, формы термозависимого поведения и термобиологические показатели рептилий. Связь температуры тела с термальными факторами среды	2		1	2			9	устный и письменный опрос, практическая работа, реферат

3	Физиологическая и поведенческая терморегуляции. Стабильность и изменчивость термобиологических показателей. Адаптации рептилий к термальным условиям среды	2		2	2			20	устный и письменный опрос, практическая работа, реферат
	<i>Итого по модулю 2</i>			3	4			29	
	ИТОГО:			6	6			60	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1. Термальный фактор в биологии рептилий

Тема 1. Введение в курс «Термобиология и экология рептилий». Роль температуры в биологии рептилий. Рептилии – высшие эктотермы

Цель и задачи курса «Термобиология и экология рептилий». Обзор исследований в области термобиологии рептилий. Термобиология как часть функциональной системы и ее значение в биологии рептилий. Взаимосвязь жизнедеятельности рептилий с температурой. Ключевые переменные в термальной экологии рептилий. Влияние температуры на поведение рептилий. Рептилии как высшие эктотермные животные. Терморегуляционное поведение рептилий. Методы изучения термобиологии рептилий.

Модуль 2. Терморегуляция у рептилий

Тема 2. Статус активности, формы термозависимого поведения и термобиологические показатели рептилий. Связь температуры тела с термальными факторами среды

Статус активности рептилий: активное, неактивное и переходное состояния. Общие формы термозависимого поведения рептилий: термостабилизирующее и термонеutralное поведение. Терминг. Термобиологические показатели рептилий. Термофизиологические показатели рептилий. Термоэкологические показатели рептилий. Факторы внешней среды, влияющие на температуру тела. Постоянные морфологические особенности рептилий, влияющие на теплообмен их тела со средой.

Тема 3. Физиологическая и поведенческая терморегуляции. Стабильность и изменчивость термобиологических показателей. Адаптации рептилий к термальным условиям среды

Физиологическая терморегуляция рептилий. Поведенческая терморегуляция рептилий. Набор элементарных терморегуляционных поведенческих актов рептилий. Основные направления использования факторов внешней среды при терморегуляции. Точность терморегуляции рептилий. Стабильность термобиологических показателей. Изменчивость термобиологических показателей. Общая схема организации терморегуляции в нервной системе рептилий. Два основных термобиологических типа рептилий. Неоднозначность связи термобиологии рептилий и условий среды. Механизм формирования пространственно-временной структуры активности. Формирование пространственно-временной структуры суточной и сезонной активности. Фактор количества тепла в экологии рептилий.

4.4. Темы практических (семинарских) занятий

№	Вопросы к теме	Кол-во часов
1	Тема 1. Введение в курс «Термобиология и экология рептилий». Роль температуры в биологии рептилий. Рептилии – высшие экто-	2

	термы. 1. Термобиология как часть функциональной системы рептилий. 2. Взаимосвязь жизнедеятельности рептилий с температурой. 3. Влияние температуры на поведение рептилий. 4. Терморегуляционное поведение рептилий.	
2	Тема 2. Статус активности, формы термозависимого поведения и термобиологические показатели рептилий. Связь температуры тела с термальными факторами среды. 1. Активное состояние рептилий. 2. Неактивное состояние рептилий. 3. Переходное состояние рептилий. 4. Термостабилизирующее поведение рептилий. 5. Термонеutralное поведение рептилий. 6. Термобиологические показатели рептилий. 7. Факторы внешней среды, влияющие на температуру тела рептилий.	2
3	Тема 3. Физиологическая и поведенческая терморегуляции. Стабильность и изменчивость термобиологических показателей. Адаптации рептилий к термальным условиям среды. 1. Физиологическая терморегуляция рептилий. 2. Поведенческая терморегуляция рептилий. 3. Точность терморегуляции рептилий. 4. Стабильность и изменчивость термобиологических показателей рептилий.	2
	Итого:	6

5. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации обучающегося

5.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Источники	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. Термальный фактор в биологии рептилий		
Тема 1. Введение в курс «Термобиология и экология рептилий». Роль температуры в биологии рептилий. Рептилии – высшие эктотермы. Вопросы: 1. Влияние температуры на поведение рептилий. 2. Терморегуляционное поведение рептилий.	1. Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — 978-5-7996-1672-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68240.html 2. Надежкина Е.Ю. Экологическая физиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Надежкина, Е.И. Новикова, О.С. Филимонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/41349.html 3. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. М.: Высшая школа, 1971. 448 с. 4. Слоним А.Д.. Физиология терморегуляции. Л.:	Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях. Поиск и обзор научных публикаций и электронных

	<p>Наука, Ленингр. отд-ние, 1984. 378 с.</p> <p>5. Харламова, М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях : учебное пособие / М.Н. Харламова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Мурманский государственный гуманитарный университет. - Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. - 102 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-4222-0291-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882 (05.12.2018).</p> <p>6. Черлин В.А. Термобиология рептилий. Общая концепция. СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ»». 2012. 364 с.</p> <p>7. Черлин В.А. Термобиология рептилий. Общие сведения и методы исследований (руководство). СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ»», 2010. 124 с.</p>	<p>источников информации, подготовка заключения по обзору;</p> <p>Написание рефератов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>
Модуль 2. Терморегуляция у рептилий		
<p>Тема 2. Статус активности, формы термозависимого поведения и термобиологические показатели рептилий. Связь температуры тела с термальными факторами среды. Вопросы:</p> <p>1. Формы термозависимого поведения рептилий.</p> <p>2. Термобиологические и термифизиологические показатели рептилий.</p>	<p>1. Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — 978-5-7996-1672-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68240.html</p> <p>2. Надежкина Е.Ю. Экологическая физиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Надежкина, Е.И. Новикова, О.С. Филимонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/41349.html</p> <p>3. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. М.: Высшая школа, 1971. 448 с.</p> <p>4. Слоним А.Д.. Физиология терморегуляции. Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1984. 378 с.</p> <p>5. Харламова, М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях : учебное пособие / М.Н. Харламова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Мурманский государственный гуманитарный университет. - Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. - 102 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-4222-0291-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882</p>	<p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях.</p> <p>Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;</p> <p>Написание рефератов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>
<p>Тема 3. Физиологическая и поведенческая терморегуляции. Стабильность и изменчивость термобиологических показателей. Адаптации рептилий к термальным условиям</p>	<p>5. Харламова, М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях : учебное пособие / М.Н. Харламова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Мурманский государственный гуманитарный университет. - Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. - 102 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-4222-0291-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882</p>	<p>Написание рефератов. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>

среды. Вопросы: 1. Схема организации терморегуляции в нервной системе рептилий. 2. Термобиологические показатели рептилий.	38882 (05.12.2018). 6. Черлин В.А. Термобиология рептилий. Общая концепция. СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ»». 2012. 364 с. 7. Черлин В.А. Термобиология рептилий. Общие сведения и методы исследований (руководство). СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ»», 2010. 124 с.	
---	--	--

5.2. Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Неактивное состояние рептилий.
2. Полная активность рептилий.
3. Неполная активность рептилий.
4. Терморегуляционное поведение рептилий
5. Термозависимое поведение рептилий.
6. Термостабилизирующее поведение рептилий.
7. Термонеутральное поведение рептилий.
8. Формы термозависимого поведения рептилий в состоянии неполной активности.
9. Формы термозависимого поведения рептилий в состоянии полной активности.
10. Термофизиологические показатели рептилий.
11. Термоэкологические показатели рептилий.
12. Эндо- и эктотермия.
13. Терминг рептилий.
14. Баскинг рептилий.
15. Анабиотические состояния рептилий.
16. Нагревание и остывание рептилий.
17. Псевдо-термостабилизирующее поведение рептилий.
18. Оптимальные и критические температуры тела рептилий.
19. Температуры ночного покоя рептилий.
20. Диапазон суточных колебаний температуры тела рептилий.

5.3. Примерная тематика рефератов

1. Обзор исследований в области термобиологии рептилий.
2. Взаимосвязь жизнедеятельности черепах с температурой окружающей среды.
3. Влияние температуры на поведение быстрой ящурки.
4. Суточная активность ушастой круглоголовки.
5. Статус активности рептилий.
6. Термозависимое поведение рептилий.
7. Термобиологические показатели рептилий.
8. Термофизиологические показатели рептилий.
9. Морфологические особенности рептилий, влияющие на теплообмен их тела со средой.
10. Факторы внешней среды, влияющие на температуру тела.
11. Физиологическая терморегуляция рептилий.
12. Поведенческая терморегуляция рептилий.
13. Направления использования факторов внешней среды при терморегуляции рептилий.
14. Точность терморегуляции рептилий.
15. Стабильность термобиологических показателей рептилий.

16. Изменчивость термобиологических показателей рептилий.
17. Термонейтрально активные рептилии.
18. Термостабильно активные рептилии.
19. Пространственно-временная структура активности рептилий.
20. Пространственно-временная структура суточной и сезонной активности рептилий.

5.4. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Цель и задачи курса «Термобиология и экология рептилий».
2. Термобиология как часть функциональной системы рептилий.
3. Значение термобиологии в биологии рептилий.
4. Взаимосвязь жизнедеятельности рептилий с температурой.
5. Ключевые переменные в термальной экологии рептилий.
6. Влияние температуры на поведение рептилий.
7. Рептилии как высшие эктотермные животные.
8. Терморегуляционное поведение рептилий.
9. Полевые методы изучения термобиологии рептилий.
10. Лабораторные методы изучения термобиологии рептилий.
11. Неактивное состояние рептилий.
12. Состояние полной активности рептилий.
13. Переходное состояние активности рептилий.
14. Статусы активности рептилий.
15. Формы термозависимого поведения рептилий.
16. Термостабилизирующее поведение рептилий.
17. Термонейтральное поведение рептилий.
18. Терминг рептилий.
19. Баскинг рептилий.
20. Анабиотические состояния рептилий.
21. Термобиологические показатели рептилий.
22. Термофизиологические показатели рептилий.
23. Термоэкологические показатели рептилий.
24. Терморегуляционное поведение рептилий.
25. Термозависимое поведение рептилий.
26. Формы термозависимого поведения рептилий в состоянии неполной активности.
27. Формы термозависимого поведения рептилий в состоянии полной активности.
28. Понятия эндо- и эктотермия.
29. Физиологическая терморегуляция рептилий.
30. Поведенческая терморегуляция рептилий.
31. Набор элементарных терморегуляционных поведенческих актов рептилий.
32. Псевдо-термостабилизирующее поведение рептилий.
33. Оптимальные и критические температуры тела рептилий.
34. Морфологические особенности рептилий, влияющие на теплообмен их тела со средой.
35. Точность терморегуляции рептилий.
36. Фактор количества тепла в экологии рептилий.
37. Стабильность термобиологических показателей рептилий.
38. Изменчивость термобиологических показателей.
39. Два основных термобиологических типа рептилий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — 978-5-7996-1672-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html>
2. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М.: Мир, 1974. 460 с.
3. Надежкина Е.Ю. Экологическая физиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Надежкина, Е.И. Новикова, О.С. Филимонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/41349.html>
4. Наумов Н.П. Экология животных. М. М.: Высшая школа, 1963. 618 с.
5. Родионов Ю.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Родионов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20660.html>
6. Слоним А.Д. Экологическая физиология животных. М.: Высшая школа, 1971. 448 с.
7. Слоним А.Д.. Физиология терморегуляции. Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1984. 378 с.
8. Харламова, М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях : учебное пособие / М.Н. Харламова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Мурманский государственный гуманитарный университет. - Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. - 102 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-4222-0291-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882> (05.12.2018).
9. Черлин В.А. Биологические основы содержания пресмыкающихся в неволе: тепловой фактор. СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр “БЛИЦ”», 2011. 176 с.
10. Черлин В.А. Методы исследований по термобиологии пресмыкающихся // Экология животных Узбекистана. Ташкент. 1991. С. 70-97.
11. Черлин В.А. Способы адаптации пресмыкающихся к температурным условиям среды // Журнал общей биологии. Т. 44. № 6. 1983. С. 753-764.
12. Черлин В.А. Термобиология рептилий. Общая концепция. СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр “БЛИЦ”», 2012. 364 с.
13. Черлин В.А. Термобиология рептилий. Общие сведения и методы исследований (руководство). СПб.: Издательство «Русско-Балтийский информационный центр “БЛИЦ”», 2010. 124 с.
14. Экологическая физиология [Электронный ресурс] / В.Г. Скопичев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2014. — 488 с. — 978-5-906371-12-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60196.html>

6.2. Дополнительная литература:

1. Андреев И.Ф. Приспособления рептилий к высоким температурам пустыни // Уч. зап. биол. ф-та Черновицкого ун-та. Т. 1. № 1. 1948. С. 109-118.
2. Баженова А.Ф. Температурные зависимости тканевого метаболизма у пустынных рептилий // Температурная компенсация и поведенческий гомеостазис. Л. 1980. С. 89-95.
3. Гражданкин А.В. Морфологические особенности кожных покровов рептилий в связи с экологией и терморегуляцией // Вопросы герпетологии. Л.: Наука, 1977. С. 71-72.
4. Гражданкин А.В. Особенности морфологии кожного покрова наземных рептилий в связи с терморегуляцией // Зоол. ж. Т. № 12. 1974. С. 1894-1897.
5. Гражданкин А.В. Реакции рептилий аридных территорий на высокие температуры и инсоляцию // Зоол. ж. Т. 52. № 4. 1973. С. 552-560.
6. Исабекова С.Б., Чинтаева Ф.Х., Карягина Н.М. Особенности реакции кровеносной и лимфатической систем у рептилий на термовоздействия // Нейрогуморал. регуляция ве-

гетатив. функций. Матер. науч. конф. Ин-та Физиол КазССР, Алма-Ата, 1985. 1986. С. 52-55.

7. Коросов А.В. Простая модель баскинга обыкновенной гадюки (*Vipera berus* L.) // Современная герпетология. Том 8. Вып. 2. 2008. С. 118–136.
8. Литвинов Н.А., Ганщук С.В. Термоадаптации рептилий волжского бассейн // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 12. № 1. 2010. С. 133-137.
9. Сергеев А.М. Температура пресмыкающихся в естественных условиях // Докл. АН СССР. Т. XXII. №1. 1939. С. 49-52.
10. Стрельников И.Д. Значение солнечной радиации в экологии высокогорных рептилий // Зоол. ж. Т. 23. № 5. 1944. С. 250-256.
11. Стрельников И.Д. Значение солнечной радиации и взаимодействия физико-географических факторов в экологии животных различных ландшафтов // Проблемы физ. географии. 1948.
12. Хозацкий Л.И. Температура поверхности тела некоторых земноводных и пресмыкающихся // Вестник Ленинградского ун-та. № 21. 1959. С. 92–105.

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>. Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017 г. об оказании услуг по предоставлению доступа. Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке (доступ будет продлен до конца 2019 г).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru, договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 г).
3. Доступ к электронной библиотеки на <http://elibrary.ru> основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003 (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).
4. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017 г. Договор действует в течение 1 года с момента его подписания. доступ продлен до сентября 2019 г.
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
7. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>.
8. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета http://edu.icc.dgu.ru_
9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
10. Федеральный центр образовательного законодательства http://www.lexed.ru_
11. Электронные учебные пособия, изданные преподавателями биологического факультета ДГУ. <http://www.phys.msu.ru/rus/library>.
12. Springer. Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com>. Доступ продлен до конца 2019 г.
13. SCOPUS: <https://www.scopus.com>. Доступ предоставлен согласно сублицензионному договору № Scopus/73 от 08 августа 2017 г. подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. Договор действует с момента подписания по 31.12.2017 г. Доступ предоставлен до сентября 2019 г.
14. Web of Science: webofknowledge.com Доступ предоставлен согласно сублицензионному договору № WoS/280 от 01 апреля 2017 г. подписанный Министерством образования и науки предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанный ГПНТБ с органи-

зациями-победителями конкурса Договор действует с момента подписания по 30.03.2017 г.

15. «Pro Quest Dissertation Theses Global» (PQDT Global). – база данных зарубежных диссертаций. Доступ продлен согласно сублицензионному договору № ProQuest/73 от 01 апреля 2017 года <http://search.proquest.com/>. Договор действует с момента подписания по 31.12.2018 г.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Кафедра зоологии и физиологии, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, практических занятий и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам.

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также компьютеры (для обучения и проведения тестового контроля), наборы слайдов и таблиц по темам, оборудование лабораторий кафедры, в том числе вивария и зоологического музея, а также результаты научных исследований кафедры (монографии, учебные и методические пособия и т.д.).

Перечень необходимых технических средств обучения и способы их применения:

- компьютерное и мультимедийное оборудование, которое используется в ходе изложения лекционного материала;
- пакет прикладных обучающих и контролирующих программ, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;
- электронная библиотека курса и Интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

8. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода дисциплина предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 16 часов.