

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра охотничьего
ресурсоведения и заповедного
дела (ПЭиР_ОЭП)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра охотничьего
ресурсоведения и заповедного дела
(ПЭиР_ОЭП)

наименование кафедры

д-р биол.наук Савченко А.П.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ
ЖИВОТНЫХ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Экологическая физиология животных

Направление подготовки /
специальность 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль подготовки 05.03.06.03
Биологические ресурсы

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

050000 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 05.03.06 Экология и природопользование Профиль
подготовки 05.03.06.03 Биологические ресурсы

Программу
составили

к.б.н., Доцент, Савченко И.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экологическая физиология животных» являются процессы жизнедеятельности органов, систем органов и целостного организма во взаимосвязи его с окружающей средой.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- ознакомить с общими принципами сравнительной физиологии с экологических позиций

- создать у студентов целостное представление о координации и интеграции всех систем организма, согласующееся с современными данными физики и химии и с концепциями относительно потребностей организма, живущего в определенных условиях среды

- изучить новые трактовки ряда прежде известных, а также новых фактов, в частности, связи нервной регуляции с регуляцией эндокринной связи, в свете последних данных о нейроэндокринной функции и нейросекреции.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	
Уровень 1	теоретические основы физиологии животных, рассматриваемые в экологическом аспекте
Уровень 2	закономерности различных функций живого организма и их качественные различия у животных разных видов
Уровень 3	методы сбора информации и анализа полевых данных при изучении влияния факторов окружающей среды на животных разных таксонов
Уровень 1	осуществлять первичный отбор, идентификацию, оценку и фиксацию существенных факторов воздействия на гибель животных
Уровень 1	методами исследования физиологических функций животных в экологической среде
ОПК-4: владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими)	

представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;	
Уровень 1	процессы, протекающие в организме животного и реакцию организма на воздействия окружающей среды
Уровень 1	охарактеризовать основные причины изменения численности популяций в ходе физиологических процессов во взаимосвязи с окружающей средой
Уровень 1	способами анализа полевых данных при изучении влияния факторов окружающей среды на животных
ПК-15: владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	
Уровень 1	теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
Уровень 1	грамотно использовать базовую информацию в области биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в изучении прикладных дисциплин.
Уровень 1	навыками работы с литературными данными (реферирование, анализ) в области физиологии животных разных таксонов с учетом их экологии и закономерностей распространения.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Экологическая физиология животных есть та часть биологии, которая изучает основные процессы, происходящие в здоровом организме во взаимосвязи их друг с другом и с окружающей средой. Она выясняет закономерности, управляющие физиологическими процессами и изучает развитие функций в онтогенезе, их эволюцию, качественное своеобразие у разных представителей животного мира.

Экологическая физиология животных тесно связана со смежными науками:

- Зоология позвоночных
- Биология
- Общая экология
- Болезни диких животных
- Жизнеспособность популяций

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо:

- Этология и зоопсихология
- Зоогеография
- Биология охотничьих птиц и зверей
- Экология лесных животных
- Технология добывания охотничьих животных
- Экологический мониторинг
- Экология лесных животных

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Дыхание	2	4	0	6	ОПК-2 ОПК-4
2	Модуль 2. Кровь. Кровообращение	2	4	0	6	ОПК-2 ОПК-4
3	Модуль 3. Пища и энергия	1	4	0	5	ОПК-2 ОПК-4
4	Модуль 4. Энергетический обмен	2	3	0	5	ОПК-2 ОПК-4
5	Модуль 5. Интенсивность метаболизма и размеры тела	2	3	0	5	ОПК-2 ОПК-4
6	Модуль 6. Температура. Терморегуляция.	2	3	0	5	ОПК-2 ОПК-4
7	Модуль 7. Вода и осморегуляция	1	3	0	5	ОПК-2 ОПК-4
8	Модуль 8. Наземная среда	2	3	0	4	ОПК-2 ОПК-4
9	Модуль 9. Выделение	1	3	0	5	ОПК-2 ОПК-4
10	Модуль 10. Информация и органы чувств	1	2	0	4	ОПК-2 ОПК-4
11	Модуль 11. Управление и интеграция. Система гормональной регуляции	2	4	0	4	ОПК-2 ОПК-4

Всего	18	36	0	54	
-------	----	----	---	----	--

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1. Вводная часть о предмете экологической физиологии. Кислород. Дыхание в воде. Газы в воздухе и воде. Состав сухого атмосферного воздуха. Тема 2. Дыхание в воздухе. Органы дыхания. Дыхательные движения. Роль кожи в дыхании. Легкие млекопитающих.	2	0	0
2	2	Тема 3. Наиболее важные функции крови. Перенос кислорода кровью. Дыхательные пигменты. Кривые кислородной диссоциации. Влияние температуры. Облегченная диффузия в растворах гемоглобина.	2	0	0
3	3	Тема 4. Пища, топливо и энергия. Способы питания. Мелкие частицы. Массивная пища. Жидкости. Растворенный органический материал. Пищеварение.	1	0	0
4	4	Тема 5. Интенсивность метаболизма. Запасание энергией: жир и гликоген. Влияние концентрации кислорода на интенсивность метаболизма. Акклиматизация к низкому уровню O ₂ .	2	0	0

5	5	<p>Тема 6. Потребление кислорода млекопитающими разной величины. Интенсивность обмена у птиц.</p> <p>Тема 7. Размеры тела и соотношение различных параметров. Энергетическая цена локомоции. Плавание и полет.</p>	2	0	0
6	6	<p>Тема 8. Влияние температуры. Влияние изменений температуры на физиологические параметры. Тема 9. Температура тела у птиц и млекопитающих. Что такое температура тела. Распределение температуры в теле.</p>	2	0	0
7	7	<p>Тема 10. Водная среда. Водные беспозвоночные. Животные в пресной и в солоноватой воде. Водные позвоночные.</p>	1	0	0
8	8	<p>Тема 11. Испарение. Животные с влажной кожей. Дождевые черви. Лягушки и другие амфибии. Членистоногие. Ракообразные. Насекомые и паукообразные. Наземные позвоночные.</p>	2	0	0
9	9	<p>Тема 12. Органы выделения. Сократительные вакуоли. Выделительные органы беспозвоночных. Почки позвоночных животных.</p>	1	0	0

10	10	Тема 13. Сенсорная информация – возможности и ограничения. Определение направления и расстояния. Свет и зрение. «Животное электричество».	1	0	0
11	11	Тема 14. Регуляция и теория управления. Физиологические механизмы. Системы нервной регуляции. Аксоны. Синапс: возбуждение, торможение и интеграция. Синапсы с электрической передачей. Синапсы с химической передачей. Тема 15. Важнейшие гормоны позвоночных. Основные категории физиологических функций, регулируемых гормонами (и соответствующие гормоны, наиболее известные).	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Вентиляция жабр (крупная водная амфибия <i>Necturus</i> , мидии, двустворчатые моллюски, губки, рыбы и крабы, кальмары и осьминоги – дыхание в воде). Строение жабры у рыб. Газообмен и ток воды.	4	0	0

2	2	Форменные элементы крови. Свертывание крови и гемостаз. Кровообращение миксин, рыб, двоякодышащих рыб, амфибий и рептилий, птиц и млекопитающих.	4	0	0
3	3	Переваривание белков, жиров, углеводов. Ферментативное переваривание пищи.	4	0	0
4	4	Какие химические элементы необходимы для жизни? Минеральные компоненты скелета. Микроэлементы, необходимые для организма.	3	0	0
5	5	Кессонная болезнь у водолазов, антарктического тюленя, кашалота. Токсичность кислорода в связи с водолазным делом. Наркотическое действие биологически инертных газов.	3	0	0
6	6	Физиологическая адаптация к перемене температуры. Летальная температура и причины гибели при перегреве (Морские животные. Брюхоногие моллюски. Рыбы-карпозубики). Скорость акклимации к высоким и низким температурам в воде.	3	0	0

7	7	Водная среда. Водные беспозвоночные. Животные в пресной и в солоноватой воде. Водные позвоночные. Животные в солоноводной среде: гипорегуляция. Водные позвоночные. Круглоротые. Морские пластинчатожаберные. Пресноводные пластинчатожаберные. Целагант. Костистые рыбы. Амфибии.	3	0	0
8	8	Испарение. Животные с влажной кожей. Дождевые черви. Лягушки и другие амфибии. Членистоногие. Ракообразные. Насекомые и паукообразные. Наземные позвоночные. Рептилии. Птицы и млекопитающие. Морские позвоночные, дышащие воздухом. Морские рептилии. Морские птицы. Морские млекопитающие.	3	0	0
9	9	Органы выделения у рыб, амфибий, рептилий.	3	0	0
10	10	Эхо-локация (биосонар) у летучих мышей, китов, дельфинов, землероек и некоторых птиц. Вкус и обоняние у насекомых.	2	0	0
11	11	Эндокринология насекомых. Нейросекретия. Система гипоталамической регуляции. Эндокринные железы, не находящиеся под прямым контролем гипоталамуса.	4	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скопичев В. Г., Шумилов Б. В.	Морфология и физиология животных: учебное пособие для студентов вузов по специальности 311200 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Санкт-Петербург: Лань, 2005
Л1.2	Дмитриенко В. К., Борисова Е. В.	Науки о биологическом многообразии : зоология беспозвоночных: демонстрационная презентация курса	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л1.3	Гершкорон Ф. А., Шошина И. И., Поэтова В. Т., Инжеваткин Е. В.	Физиология животных: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020200.62 «Биология»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.4	Савченко И. А., Темерова В. Л.	Экологическая физиология животных: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020801.65 «Экология» очной формы обуч.]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.5	Дмитриенко В. К., Борисова Е. В.	Зоология беспозвоночных: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 020200.62 «Биология»]	Красноярск: СФУ, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баскова И. П., Ипполитова Г. С., Келарева Н. А., Кудряшов Б. А.	Большой практикум по физиологии человека и животных: учебное пособие для биологических специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 1984
Л2.2	Слоним А. Д.	Экологическая физиология животных: учебное пособие для биологических специальностей университетов	Москва: Высшая школа, 1971

Л2.3	Елисеев А. П., Сафонов Н. А., Бойко В. И.	Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник для ссузов	М.: Агропромиздат, 1991
Л2.4	Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П.	Зоология позвоночных: учебник для студентов вузов по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология"	Москва: Академия, 2012
Л2.5	Кравец С. Л., Махов А. Е., Петровская Л. И., Смолкин В. М., Шолле В. Д.	Большая Российская энциклопедия. Россия: энциклопедия	Москва: Большая Российская энциклопедия, 2004
Л2.6	Скопичев В. Г., Эйсымонт Т. А., Алексеев Н. П., Молочаева Т. С.	Физиология животных и этология: учебное пособие для студентов вузов по специальностям 310700- Зоотехния и 310800- Ветеринария	Москва: КолосС, 2005
Л2.7	Дмитриенко В. К., Борисова Е. В., Шулепина С. П.	Зоология беспозвоночных: лабораторный практикум	Красноярск: СФУ, 2016

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная библиотека СФУ	https://bik.sfu-kras.ru
----	----------------------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины "Экология лесных животных" приводится совокупность всех предусмотренных видов работ: практические работы и самостоятельная работа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Проектор, подключенный к компьютеру или ноутбуку с операционной системой Windows и офисным пакетом Microsoft Office.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	"Консультант плюс", Гарант
-------	----------------------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория с проектором или широкоформатным телевизор, подключенные к компьютеру или ноутбуку с операционной системой Windows и офисным пакетом Microsoft Office и актуальной версией видеоплеера.