Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.22 Анатомия и физиология позвоночных»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Эко- и агротехнологии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины *«Б1.Д.Б.22 Анатомия и физиология позвоночных»* рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" января 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения _____ Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Профессор _____ С.М. Завалеева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент _____ Е.Н. Чиркова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология _____ А.М. Русанов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Т.Н. Фисенко
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Завалеева С.М.
Чиркова Е.Н., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: изучение жизнедеятельности целостного организма и отдельных частей: клеток, тканей, органов, функциональных систем.

Задачи:

- дать представление о многоуровневой системной организации и многофакторной регуляции функций, формах поведения, закономерностях интегральной деятельности мозга, механизмах памяти, целенаправленных действий, развитие человеческого организма, его органов и систем;

- научить владеть методами анализа и коррекции морфо-физиологического состояния организма.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.10 Радиобиология, Б1.Д.В.Э.8.1 Экология человека*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2-В-1 Применяет знания по основным системам жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики ОПК-2-В-2 Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	**Знать:** - особенности внутреннего строения позвоночных животных; - основы физиологии позвоночных животных. **Уметь:** - определять физиологическое состояние организма зная основы анатомии и физиологии животных. **Владеть:** - комплексом методов диагностики физиологического состояния организма; - понятийным аппаратом по анатомическому строению позвоночных животных.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**51,25**	**51,25**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**92,75**	**92,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в курс «Анатомия и физиология позвоночных». Обзор скелета в связи с его функциональными задачами. Типы соединения костей. Строение суставов, их классификация	7	2	1		4
2	Строение и функции скелетных мышц, основные группы мышц. Работа мышц, вспомогательные аппараты мышц	7	2	1		4
3	Дифференцировка пищеварительной трубки и характеристика ее по отделам. Топография, структура и функции печени и поджелудочной железы	9	2	1		6
4	Дыхательная система. Строение легких и главных бронхов. Легочная плевра. Газообмен в легких	7	2	1		4
5	Мочевыделительная система. Топография и строение почек. Микроскопическая структура почек. Мочевой пузырь, мочеиспускательный (мочеполовой) канал	7	2	1		4
6	Сердечно-сосудистая система. Строение сердца. Сосуды малого круга кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения. Железы внутренней секреции. Диффузная эндокринная система	11	2	1		8
7	Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Черепно-мозговые нервы.	11	2	1		8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Вегетативная нервная система					
8	Органы чувств. Орган зрения. Орган слух и равновесия. Литература, рекомендуемая для изучения курса	11	2	1		8
9	Физиология возбудимых тканей	7	2	1		4
10	Физиология висцеральных систем	7	2	1		4
11	Физиология кровообращения	7	2	1		4
12	Физиология пищеварительной системы	7	2	1		4
13	Терморегуляция	11	2	1		8
14	Физиология выделительной системы	11	2	1		8
15	Нервная система	13	4	1		8
16	Эндокринная система	11	2	1		8
	Итого:	144	34	16		94
	Всего:	144	34	16		94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в курс «Анатомия и физиология позвоночных». Обзор скелета в связи с его функциональными задачами. Типы соединения костей. Строение суставов, их классификация.

Предмет и задачи морфологии человека. Значение изучения дисциплины для мировоззрения биологов. Методы морфологических исследований. Форма человеческого тела, размер и пол. Конституция человека. Анатомическая терминология. Строение скелета. Отделы скелета. Функции скелета. Позвоночный столб, позвонки (строение и функции). Грудная клетка, ребра (строение и функции). Скелет конечностей. Скелет черепа. Непрерывные соединения костей – синартрозы. Переходные соединения, полусуставы, гемиартрозы. Прерывные соединения, суставы, диартрозы. Классификация суставов и их характеристика. Движения позвоночного столба.

Раздел 2. Строение и функции скелетных мышц, основные группы мышц. Работа мышц, вспомогательные аппараты мышц.

Классификация скелетных мышц. Формы мышц. Мышцы головы, мышцы шеи. Мышцы груди. Мышцы спины. Мышцы живота. Развитие мышц. Мышца как орган. Работа мышц. Закономерности распределения мышц. Вспомогательные аппараты мышц. Влияние факторов внешней среды на мышечную систему.

Раздел 3. Дифференцировка пищеварительной трубки и характеристика ее по отделам. Топография, структура и функции печени и поджелудочной железы.

Органы ротовой полости, строение и функции. Значение и строение глотки и пищевода. Строение и функции желудка. Характеристика тонкого отдела кишечника. Характеристика толстого отдела кишечника. Строение, местонахождение и функции печени. Топография, структура и функции поджелудочной железы.

Раздел 4. Дыхательная система. Строение легких и главных бронхов. Легочная плевра. Газообмен в легких.

Органы дыхания, строение и функции. Строение полости носа и гортани. Строение и функции трахеи и бронхов. Строение и функция легких. Структурная единица легких. Возрастные особенности органов дыхания.

Раздел 5. Мочевыделительная система. Топография и строение почек. Микроскопическая структура почек. Мочевой пузырь, мочеиспускательный (мочеполовой) канал.

Мочеполовой аппарат, строение и функции. Строение и функции почек. Структурная единица почек. Отделы мочевого пузыря. Отверстия пузыря. Фазы образования мочи в нефронах.

Раздел 6. Сердечно-сосудистая система. Строение сердца. Сосуды малого круга кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения. Железы внутренней секреции. Диффузная эндокринная система.

Общая характеристика кровеносной системы. Какие органы образуют эту систему. Назовите сосуды, которые входят в состав микроциркуляторного русла. Назовите камеры сердца и отверстия, через которые эти камеры сообщаются. Клапаны сердца. Назовите части проводящей системы сердца. Что такое перикард, расскажите о его строении. Гипофиз. Щитовидная железа.
Надпочечники. Эндокринная часть половых желез. Эндокринная часть поджелудочной железы. Шишковидное тело (эпифиз).

Раздел 7. Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Черепно-мозговые нервы. Вегетативная нервная система.

Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Периферическая нервная система. Черепно-мозговые нервы. Спинномозговые нервы. Вегетативная (автономная) нервная система.

Раздел 8. Органы чувств. Орган зрения. Орган слух и равновесия. Органы вкусы вкуса и обоняния.

Орган зрения. Строение глазного яблока. Мышечная система органов зрения. Орган слуха и равновесия. Строение внутреннего и среднего уха. Рецепторы. Орган вкуса и обоняния. Проводящие пути анализаторов.

Раздел 9. Физиология возбудимых тканей

Физиология возбудимых тканей: структура и функции мембран и клеток, электрогенез, проведение потенциала действия. Сокращение мышц. Механизмы, типы и виды.

Раздел 10.

Кровь и другие компоненты внутренней среды. Тромбоциты. Лейкоциты. Эритроциты. Форменные элементы крови. Химический состав крови. Гемоглобин.

Раздел 11.

Физиология аппарата кровообращения. Сердце и сосудистая система. Гемодинамика. Законы. Параметры. Механизмы регуляции.

Раздел 12.

Физиология пищеварения. Функциональная структура. Ферменты, моторика. Всасывание. Регуляция.

Раздел 13.

Механизмы терморегуляции. Процессы теплопродукции и теплоотдачи.

Раздел 14.

Выделение. Функциональная структура. Механизм мочеобразования и мочевыделения.

Раздел 15.

Нервная система от нейрона до ЦНС. Общая физиология. Свойства нейрона, нервных центров, принципы координационной деятельности.

Раздел 16.

Эндокринная система. Функциональная структура желез внутренней секреции. Гипофиз.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Введение в курс «Анатомия и физиология позвоночных». Обзор	1

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		скелета в связи с его функциональными задачами. Типы соединения костей. Строение суставов, их классификация	
2	2	Строение и функции скелетных мышц, основные группы мышц. Работа мышц, вспомогательные аппараты мышц	1
3	3	Дифференцировка пищеварительной трубки и характеристика ее по отделам. Топография, структура и функции печени и поджелудочной железы	1
4	4	Дыхательная система. Строение легких и главных бронхов. Легочная плевра. Газообмен в легких	1
5	5	Мочевыделительная система. Топография и строение почек. Микроскопическая структура почек. Мочевой пузырь, мочеиспускательный (мочеполовой) канал	1
6	6	Сердечно-сосудистая система. Строение сердца. Сосуды малого круга кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения. Железы внутренней секреции. Диффузная эндокринная система	1
7	7	Центральная нервная система. Спинной мозг. Головной мозг. Черепно-мозговые нервы. Вегетативная нервная система	1
8	8	Органы чувств. Орган зрения. Орган слух и равновесия. Литература, рекомендуемая для изучения курса	1
9	9	Воздействие электрических стимулов на сердечную деятельность	1
10	10	Воздействие возбуждения на сердечную деятельность	1
11	11	Субстратная специфичность амилазы слюны	1
12	12	Демонстрация действия липазы поджелудочной железы в зависимости от наличия и отсутствия желчи	1
13	13	Механизм дыхания. Объемы и емкости легких	1
14	14	Влияние давления в плевральной полости на вентиляцию легких	1
15	15	Влияние тироксина, тиротропина на метаболизм	1
16	16	Влияние гидростатического давления, осмотического давления и диаметра приносящих и выносящих клубочковых артериол на образование мочи	1
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Большой практикум по физиологии человека и животных [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра и магистра 020200 "Биология" / под ред. А. Д. Ноздрачева . - М. : Академия, 2007. - (Высшее профессиональное образование).. - ISBN 978-5-7695-3108-8

2. Самусев, Р. П. Атлас анатомии человека [Текст] : учеб. пособие для вузов / Р. П. Самусев, В. Я. Липченко.- 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Оникс : Мир и образование, 2006. - 768 с. : ил - ISBN 5-488-00465-3.

3. Батуев, А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст]: учеб. для студентов вузов / А. С. Батуев .- 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2009. - 317 с. : ил.. - (Учебник для вузов). - Глоссарий: с. 312-316. - Библиогр.: с. 310-311. - ISBN 978-5-91180-842-6.

4. Безруких, М. М. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка [Текст]: учеб. пособие для вузов / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фабер. - М. : Академия, 2003. - 416 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 414 . - ISBN 5-7695-0581-8.

5.2 Дополнительная литература

1. Данилова, Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности [Текст] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова.- 4-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. - 480 с. - (Учебники и учебные пособия) - ISBN 5-222-00726-X.
2. Витмор, Я. Анатомия человека в вопросах и ответах [Текст] / Я. Витмор, П. Виллан. - СПб. : Питер Ком, 1998. - 192 с. : ил. - (В помощь студенту).

5.3 Периодические издания

Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - М. : ВИНИТИ РАН, 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
2. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
3. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.
8. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
9. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, доской и наглядно-методическими пособиями

Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория биологии, оборудованная необходимым количеством микроскопов, бинокулярных луп. Имеются наборы микробиологических препаратов, реагенты для приготовления препаратов. Для проведения лабораторных занятий разработаны методические пособия. Имеются атласы, рисунки, схемы. Занятия проводятся в аудитории «Морфологии человека и животных».

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.