Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.В. Маковчик
«___» _____ 2019 г.
Регистрационный № УД-_____/уч.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЗООЛОГИЯ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-31 80 01 Биология

Репозиторий БГПУ

2019 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования II ступени (магистратура) по специальности 1-31 80 01 Биология от 26.06.19, № 81 и учебного плана по специальности 1-31 80 01 Биология от 31.05.2019 рег. № 328-2019/уп

СОСТАВИТЕЛЬ:
А.В.Хандогий, доцент кафедры морфологии и физиологии человека и животных, кандидат биологических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
А.В.Деревинский, заведующий кафедрой общей биологии и ботаники Учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университета, имени Максима Танка», кандидат сельско-хозяйственных наук, доцент;
Е.И.Бычкова, заведующий лабораторией паразитологии ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», доктор биологических наук, профессор

Репозиторий БГПУ

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Кафедрой морфологии и физиологии человека и животных
(протокол №10 от 10.05.2019)

Заведующий кафедрой _____ И.А.Жукова

Научно-методическим советом БГПУ им. Максима Танка
(протокол № 6 от 18.06.2019)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист отдела магистратуры БГПУ
_____ Т.В.Щипунова

Директор библиотеки
_____ Н.Я.Сенковская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Функциональная зоология» предусмотрена образовательным стандартом углубленного высшего образования (магистратура) по специальности 1-31 80 01 Биология и учебным планом подготовки магистрантов по специальности 1-31 80 01 Биология и относится к числу дисциплин компонента учреждения высшего образования.

Функциональная зоология – фундаментальная научная дисциплина, один из разделов зоологии. Основу курса составляет сравнительный обзор функциональных систем организмов, связь между особенностями жизнедеятельности животных и структурой их систем органов. Главная идея курса заключается в том, что, несмотря на огромное разнообразие животного мира нашей планеты, основные функции животного организма остаются идентичными в своей основе.

Цель дисциплины – сформировать представление об особенностях функционирования основных систем органов животных в связи с их эволюционной историей и особенностями жизнедеятельности. Показать физиологические основы адаптаций животных к природным факторам среды в различных физико-географических условиях.

К основным **задачам** дисциплины относится изучение:

- разнообразия форм и механизмов функционирования систем органов у животных различных таксономических групп;
- механизмов, определяющих устойчивость биологических систем разного уровня в определенных условиях среды;
- закономерности эволюции систем органов животных.

Рассмотрение функциональной организации животных в целом составляет предмет настоящего курса.

Дисциплина «Функциональная зоология» базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Зоология», «Гистология с основами эмбриологии», «Экология», «Физиология животных», «Биогеография», а сама является базой для подготовки магистерской диссертации.

Изучение учебной дисциплины «Функциональная зоология» должно обеспечить формирование у магистрантов академических и социально-личностных компетенций.

Требования к *академическим компетенциям* магистра

Магистр должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

Репозиторий БГПУ

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться и повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

АК-10. Уметь осуществлять учебно-исследовательскую деятельность.

АК-11. Уметь регулировать образовательные отношения и взаимодействия в педагогическом процессе.

Требования к *социально-личностным компетенциям* магистра

Магистр должен:

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать к команде.

Требования *к профессиональным компетенциям* магистра

Магистр должен быть способен:

ПК–2. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научных, научно-технических и других информационных источниках, составлять аналитические обзоры;

ПК–5. Квалифицированно проводить научно-производственные исследования (осуществлять постановку научной проблемы, имеющей практическую значимость; выбирать грамотные и экспериментально обоснованные методические подходы; проводить анализ результатов экспериментальных исследований, оценивать их достоверность и осуществлять статистическую обработку, давать рекомендации по практическому применению полученных результатов);

ПК–6. Выявлять патентную чистоту проводимых научных исследований.

В результате изучения дисциплины магистр должен ***знать:***

- основные понятия (термины), позволяющие характеризовать функционирование систем органов животных организмов;
- особенности процессов пищеварения, дыхания, кровообращения, экскреции, у организмов различных таксономических групп животных;
- механизмы адаптации животных к среде обитания;
- особенности функционирования систем контроля поведения животных;
- основные этапы и закономерности эволюции животного мира;

В результате изучения дисциплины магистр должен ***уметь:***

- использовать основные методы функциональной зоологии в практической работе и экспериментальных исследованиях;
- уметь использовать полученные знания для обобщений и анализа новой информации.

Основными методами обучения, отвечающими цели и задачам изучения данной дисциплины, являются: проблемное обучение, технология учебного исследования, коммуникативные технологии (основанные на активных фор-

Репозиторий БГПУ

мах и методах обучения).

Для управления образовательным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности рекомендуется использовать модели управляемой самостоятельной работы, учебно-методические комплексы, проводить текущий контроль знаний на семинарских занятиях, а итоговый контроль – на экзамене, после рассмотрения всех вопросов программы курса.

Всего на изучение дисциплины по специальности 1-31 80 01 Биология отводится 108 часов (3 зачетные единицы): из них 42 аудиторных (10 – лекции, 32 – семинарские занятия), на самостоятельную работу отводится 66 часов.

Репозиторий БГПУ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

Место дисциплины в системе биологических наук. Методы и направления изучения функциональных систем животных в природных условиях и в эксперименте. Понятие о физиологических механизмах адаптаций. Классификация адаптаций и их значение для функций регулируемых систем.

Тема 2. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Структурные элементы клетки и их функции. Современное представление о строении клеточной мембраны. Механизм Пиноцитоза и фагоцитоза. Цитоскелет. Экструсомы протистов.

Структурная организация тканей животных. Межклеточные контакты. Межклеточный матрикс. Несовершенные ткани губок и пластинчатых. Ткани эуметазоа.

Органы, системы органов и аппараты.

Тема 3. ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ

Способы питания животных и их эволюция. Фильтрация и заглатывание донных осадков. Соскабливание и обгрызание частей растения. Кишечные симбионты. Питание жидкой пищей (сок растений, гемолимфа членистоногих, кровь позвоночных животных). Активные способы питания хищников. Морфологические адаптации к различным способам приема пищи.

Особенности поглощения и переваривания пищи. Функциональные отделы кишечника, их особенности у представителей различных классов животных.

Особенности поведения, связанные со способами получения пищи. Паразитизм. Химическая защита от поедания: растительные алкалоиды, гликозиды, танины и др. вещества, структурные защитные механизмы, обезвреживание. Степень использования пищи.

ТЕМА 4. ЦИРКУЛЯТОРНЫЕ СИСТЕМЫ

Системы циркуляции. Транспорт дыхательных газов, питательных веществ, продуктов выделения, гормонов, тепла и свободных клеток внутри организма. Осмотические процессы. Система фильтрации губок. Гастроваскулярная система стрекающих. Гемоцель и гемолимфа. Движение жидкостей. Принципиальная схема кровеносной системы. Гемодинамика.

Дыхание. Диффузия газов через ткани. Органы дыхания: жабры, легкие, трахеи. Факторы, влияющие на дыхание: размер тела, активность, питание, температура, концентрация углекислого газа. Регуляторы и конформаторы. Типы гипоксии, механизм ее возникновения, реакция организма позвоночных на недостаток кислорода. Адаптации позвоночных животных к жизни в высокогорьях.

Репозиторий БГПУ

Тема 5. ОСМОРЕГУЛЯЦИЯ И ЭКСКРЕЦИЯ

Осморегуляция и экскреция как важнейшие гомеостатические процессы. Связь этих процессов у животных. Азотистый обмен. Выделение аммиака у гидробионтов (аммониотелия) и у наземных животных (уриотелия и урикотелия, пуринотелия). Изоляция экскретов в организме. Осмотическая и ионная регуляция. Физиологическая регуляция водно-солевого обмена у пресноводных и морских животных. Приспособление к солевой недостаточности. Адаптации, связанные с обитанием в аридных условиях. Осмоконформаторы и осморегуляторы. Пойкило- и гомойосмотические животные.

Тема 6. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ

Моноцитогенное и полицитогенное размножение. Механизмы формирования мономорфных, диморфных и полиморфных колоний. Архитомия и паратомия.

Гаплоидный и диплоидный партеногенез. Значение партеногенеза и его преимущества и недостатки. Причины партеногенеза.

Механизмы предопределения пола. Половые аппараты. Гермафродитизм. Периоды развития: эмбриогенез, ювенильные стадии, взрослое состояние, старость.

Эмбриональное развитие. Дифференцировка бластомеров и детерминация. Спиральное и радиальное дробление. Гаструляция. Образование зародышевых слоев. Первично- и вторичноротые животные. Типы гаструляции. Регуляционное и мозаичное развитие. Личиночное развитие и метаморфоз. Регенерация. Тотипотентность клеток (на примере яйца). Тканевая специфичность ранних стадий эмбриогенеза.

Тема 7. СУТОЧНЫЕ И СЕЗОННЫЕ РИТМЫ

Суточные ритмы, физиологические часы. Механизмы и регуляция циркадных ритмов. Сезонные изменения физиологических процессов. Циркадные ритмы, механизмы их регуляции. Механизмы регуляции размножения. Физиология и регуляция линьки у птиц и млекопитающих. Сезонные миграции и физиологический контроль миграционного состояния. Физиологические изменения при зимней спячке. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение. Формы зимней спячки. Летняя спячка. Холодовое оцепенение у птиц.

Тема 8. ДВИЖЕНИЕ

Связь движения с микрофиламентами сократительных структур. Амебоидное, мерцательное и мышечное движение. Строение и движение псевдоподий, жгутиков, ресничек. Мышечная клетка. Саркомер. Мотонейроны и нейромедиаторы. Синапсы. Летательная мускулатура и полет насекомых.

Репозиторий БГПУ

Тема 9. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

Необходимость систем контроля для регуляции, развития, получения и обработки информации и для возникновения и контроля реакций организма. Нейробиологические и эндокринные системы. Нейросекреторные клетки. Нейроглия. Нейромедиаторы и нейромодуляторы. Типы нервной системы: диффузная, ортогон, нервная цепочка, разбросанно-узловая. Центральная и периферическая системы. Роль мозга. Процесс цефализации.

Рецепторы. Сенсорные модальности. Экстеро- и проприоцепторы. Специалисты и генералисты. Сенсорные клетки и сенсорные нейроны.

Химическая коммуникация. Влияние гормонов на инстинктивную деятельность животных. Нейросекреция. Интеграция нервной, эндокринной и нейросекреторной систем. Эндокринный контроль развития насекомых. Типы гормонов; диуретический, адипокинетический, проторакальный, ювенильный гормоны.

Тема 10. ПОВЕДЕНИЕ

Стереотипное (врожденное) и приобретенное поведение. Таксисы, кинезы, рефлексы, инстинкты. Обучение. Ориентация и коммуникация. Регуляция поведения. Феромоны.

Репозиторий БГПУ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(дневная форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы, занятия	Наименование раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа	Методические пособия, средства обучения (оборудование, учебно-наглядные пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия				
1 семестр							
1.	**Введение (2)**	**2**		**2**			
1.1	Введение в дисциплину «Функциональная зоология» 1. Место дисциплины в системе биологических наук. 2. Методы и направления изучения функциональных систем животных в природных условиях и в эксперименте. 3. Понятие о физиологических механизмах адаптаций. 4. Классификация адаптаций и их значение для функций регулируемых систем.	2	-	2	Компьютерная презентация № 1	[1, 2, 5, 6, 8]	контроль посещения лекций
2.	**Уровни организации биологических систем (6)**	**2**	**4**	**8**			
2.1	Клеточный уровень организации биологических систем: 1. Структурные элементы клетки и их функции. 2. Современное представление о строении клеточной мембраны. 2. Механизм пиноцитоза и фагоцитоза. 3. Цитоскелет. 4. Экструсомы протистов.	-	2	2		[1, 3, 4, 6]	контроль посещения лекций
2.2	Тканевый уровень организации: 1. Структурная организация тканей животных. 2. Межклеточные контакты. 3. Межклеточный матрикс. 4. Несовершенные ткани губок и пластинчатых. 5. Ткани эуметазоа.	-	-	4	Компьютерная презентация № 2	[1, 3, 4, 10]	контроль посещения лекций
2.3	Органный и организменный уровень организации: 1. Структура органов. 2. Системы органов и аппараты.	2	2	2		[1, 3, 4, 10]	опрос, тестовый контроль
3.	**Питание и пищеварение (6)**	**2**	**4**	**8**			
3.1	Способы питания животных и их эволюция: 1. Фильтрация и заглатывание донных осадков. 2. Соскабливание и обгрызание частей растения.	-	2	2		[1, 6-10]	опрос, тестовый контроль

Репозиторий БГПУ

	3. Питание жидкой пищей (сок растений, гемолимфа членистоногих, кровь позвоночных животных). 4. Активные способы питания хищников. 5. Морфологические адаптации к различным способам приема пищи.						
3.2	Особенности поглощения и переваривания пищи животными: 1. Функциональные отделы кишечника животных и их эволюция 2. Процесс пищеварения.	2	-	2	Компьютерная презентация № 3	[1, 6-10]	контроль посещения лекций
3.3	Особенности поведения, связанные со способами получения пищи. 1. Паразитизм. 2. Химическая защита от поедания: растительные алкалоиды, гликозиды, танины и др. вещества. 3. Структурные защитные механизмы, обезвреживание. 4. Степень использования пищи.	-	2	4		[1-3, 7-9]	контроль посещения лекций
4.	**Циркуляторные системы (4)**	**-**	**4**	**4**			
4.1	Системы циркуляции: 1. Транспорт дыхательных газов, питательных веществ, продуктов выделения, гормонов, тепла и свободных клеток внутри организма. 2. Осмотические процессы. 3. Система фильтрации губок. Гастроваскулярная система стрекающих. 4. Гемоцель и гемолимфа. 5. Принципиальная схема кровеносной системы. 6. Гемодинамика.	-	2	2		[1-3, 7-9, 11]	контроль посещения лекций
4.2	Дыхание: 1. Диффузия газов через ткани. 2. Органы дыхания: жабры, легкие, трахеи. 3. Факторы, влияющие на дыхание: размер тела, активность, питание, температура, концентрация углекислого газа. 4. Адаптации позвоночных животных к жизни в высокогорьях.	-	2	2		[1-3, 7-9, 11]	опрос, тестовый контроль
5.	**Осморегуляция и экскреция (4)**	**-**	**4**	**8**			
5.1	Осморегуляция и экскреция как важнейшие гомеостатические процессы: 1. Связь осморегуляции и экскреции у животных. 2. Азотистый обмен. 3. Выделение продуктов азотистого обмена у гидробионтов (аммониотелия) и у наземных животных (уриотелия и урикотелия, пуринотелия). 4. Изоляция экскретов в организме. 5. Осмотическая и ионная регуляция.	-	2	2		[1-4, 6, 9]	контроль посещения лекций
5.2	Физиологическая регуляция водно-солевого обмена: 1. Адаптации пресноводных и морских животных.		2	6		[1-4, 6, 9]	

Репозиторий БГПУ

	2. Приспособление к солевой недостаточности. 3. Адаптации, связанные с обитанием в аридных условиях. 4. Осмоконформаторы и осморегуляторы. 5. Пойкило- и гомойосмотические животные.						
6.	**Размножение и развитие. Биологические циклы (4)**	**-**	**4**	**8**			
6.1	Размножение животных: 1. Бесполое и половое размножение. 2. Фрагментация и почкование. 3. Партеногенез и его варианты. Значение партеногенеза и его преимущества и недостатки. 4. Причины партеногенеза.	-	-	2		[1-4, 6, 9]	контроль посещения лекций
6.2	Половое размножение и периоды развития: 1. Механизмы предопределения пола. 2. Преимущества полового размножения. 3. Половые аппараты. Гермафродитизм. 4. Периоды развития: эмбриогенез, ювенильные стадии, взрослое состояние, старость.	-	2	2		[1-3, 7-9, 11]	контроль посещения лекций
6.3	Эмбриональное и постэмбриональное развитие. 1. Дифференцировка бластомеров и детерминация. 2. Спиральное и радиальное дробление. Образование зародышевых слоев. 3. Типы гаструляции. Регуляционное и мозаичное развитие. Тканевая специфичность ранних стадий эмбриогенеза. 4. Личиночное развитие и метаморфоз.	-	2	4		[1-3, 7-9, 11]	опрос, тестовый контроль
7.	**Суточные и сезонные ритмы (6)**	**2**	**4**	**6**			
7.1	Суточные ритмы, физиологические часы: 1. Механизмы и регуляция циркадных ритмов. 2. Сезонные изменения физиологических процессов. 3. Циркадные ритмы, механизмы их регуляции. 4. Механизмы регуляции размножения. 5. Физиология и регуляция линьки у птиц и млекопитающих. 6. Сезонные миграции и физиологический контроль миграционного состояния.	2	2	4	Компьютерная презентация № 4	1-3, 7-9, 11]	контроль посещения лекций
7.2	Физиологические изменения в онтогенезе: 1. Физиологические изменения при зимней спячке. 2. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение. 3. Формы зимней спячки. 4. Летняя спячка.	-	2	2		[1-3, 7-9, 11]	опрос, тестовый контроль
8.	**Движение (3)**	**2**	**1**	**4**			
8.1	Характер и механизмы движения: 1. Связь движения с микрофиламентами сократительных структур.	2		4		1-3, 7-9, 11]	контроль посещения лекций

Репозиторий БГПУ

	2. Амебоидное, мерцательное и мышечное движение. 3. Строение и движение псевдоподий, жгутиков, ресничек. 4. Мышечная клетка. Саркомер. Мотонейроны и нейромедиаторы. Синапсы. 5. Летательная мускулатура и полет насекомых.		1				
9.	**Системы контроля**	**-**	**3**	**10**			
9.1	Сенсорные системы: 1. Рецепторы. 2. Сенсорные модальности. 3. Экстеро- и проприоцепторы. Специалисты и генералисты. 4. Сенсорные клетки и сенсорные нейроны.	-	1	6		[1-3, 7-9, 11]	опрос, тестовый контроль
9.2	Коммуникация животных: 1. Химическая коммуникация. 2. Гормоны и эндокринные железы. 3. Механизм нейросекреции. 4. Интеграция нервной, эндокринной и нейросекреторной систем.	-	2	4		[1-3, 7-9, 11]	контроль посещения лекций
10.	**Поведение (4)**	**-**	**4**	**8**			
10.1	Формы и особенности поведения животных: 1. Стереотипное (врожденное) и приобретенное поведение. 2. Таксисы, кинезы, рефлексы, инстинкты. 3. Обучение. 4. Ориентация и коммуникация	-	2	4	Компьютерная презентация № 5	[1-3, 7-9, 11]	контроль посещения лекций
10.2	Регуляция поведения: 1. Механизмы регуляции поведения. 2. Феромоны	-	2	4		[1-3, 7-9, 11]	опрос, тестовый контроль
	Всего	**10**	**32**	**66**			**Экзамен**
	Всего аудиторных часов	**42**					

Репозиторий БГПУ

Перечень основной и дополнительной литературы

Основная:

1. Зоология беспозвоночных в двух томах. Том 1 : от простейших до моллюсков и артропод / Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. – М. : Т-во научных изданий КМК, 2008. – 386 с.

2. Зоология беспозвоночных в двух томах. Том 2: от артропод до иглокожих и хордовых / Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. – М. : Т-во научных изданий КМК, 2008. – 398 с.

3. Лопатин, И. К. Функциональная зоология / И. К. Лопатин. – Минск : Вышэйшая школа, 2002.

4. Рупперт, Э. Э. Зоология беспозвоночных : Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. вузов: в 4 т. Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Варне; под ред. А. А. Добровольского и А. И. Грановича. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 345 с.

5. Рупперт, Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. вузов: в 4 т. Т. 2. Низшие целомические животные / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Варне; под ред. А. А. Добровольского и А. И. Грановича. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.

6. Рупперт, Э. Э. Зоология беспозвоночных : Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. вузов: в 4 т. Т. 3. Членистоногие / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Варне; под ред. В. В. Малахова. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 445 с.

7. Рупперт, Э. Э. Зоология беспозвоночных : Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. вузов: в 4 т. Т. 4. Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые / Э. Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р. Д. Варне; под ред. В. В. Малахова. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 401 с.

Дополнительная:

8. Барнс, Р. Беспозвоночные : Новый обобщенный подход / Р. Барнс и др. – М. : Мир, 1992. – 426 с.

9. Слоним, А. Д. Экологическая физиология животных / А. Д. Слоним. – М. : Высшая школа, 1971. – 286 с.

10. Хадорн, Э. Общая зоология / Э. Хадорн, Р. Венер. – М.: Мир, 1989. – 458 с.

11. Шилов, И. А. Физиологическая экология животных / И. А. Шилов. – М.: Высшая школа, 1985. – 274 с.

12. Шмидт-Ниельсен, К. Физиология животных. Приспособление и среда. Книга 1 / К. Шмидт-Ниельсен. − М. : Мир, 1982. – 301 с.

13. Шмидт-Ниельсен, К. Физиология животных. Приспособление и среда. Книга 2. / К. Шмидт-Ниельсен. − М. : Мир, 1982. – 321 с.

14. Шмидт-Ниельсен, К. Размеры животных : почему они так важны? / К. Шмидт-Ниельсен. – М. : Мир, 1987. – 174 с.

Репозиторий БГПУ

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Решая основную задачу высшего образования, направленную на формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности, нужно переориентировать студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Необходимо перейти от парадигмы обучения к парадигме образования и в этом плане самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса.

При изучении дисциплины «Функциональная зоология» могут использоваться различные подходы в организации самостоятельной работы магистрантов.

Деятельность магистрантов состоит в изучении обзорного лекционного материала, содержания литературных источников, включающих учебники и учебные пособия, интернет источники, составлении аналитических таблиц, схем, терминологических словарей.

Работа преподавателя состоит в обучении магистрантов способам самостоятельной учебной работы и развитии у них соответствующих компетенций; в выделении отдельных тем или их частей для самостоятельного изучения по учебникам и учебным пособиям, а также в разработке программы контроля самостоятельной работы магистранта.

Самостоятельная работа магистрантов протекает в форме делового взаимодействия: студент получает непосредственные указания, рекомендации преподавателя об организации и содержании самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий.

С первой недели семестра магистранты получают от преподавателя задания для самостоятельной работы с требованиями к качеству ее выполнения.

К основным формам межсессионного контроля работы магистрантов по изучению дисциплины «Функциональная зоология» можно отнести:

- устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий;
- краткие контрольные задания и проверка конспектов;
- подготовка сообщений, тематических докладов, рефератов, презентаций;
- составление терминологических словарей, аналитических таблиц.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы в оптимальном сочетании:

- составление аналитических обзоров учебной и научной литературы;
- выполнение практических заданий.

Репозиторий БГПУ

Требования к выполнению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов на СРС	Задание	Фома выполнения
1.	**Введение** 1.1	2	Методы и направления изучения функциональных систем животных в природных условиях и в эксперименте	конспект
2.	**Уровни организации биологических систем** 2.1	2	Цитоскелет. Экструсомы протистов	конспект
3.	2.2	4	Структурная организация тканей животных. Межклеточные контакты. Межклеточный матрикс. Несовершенные ткани губок и пластинчатых. Ткани эуметазоа	конспект, подготовка сообщений
4.	2.3	2	Структура органов. Системы органов и аппараты	конспект
5.	**Питание и пищеварение** 3.1	2	Активные способы питания хищников. Морфологические адаптации к различным способам приема пищи	конспект
6.	3.2	2	Функциональные отделы кишечника животных и их эволюция. Процесс пищеварения	конспект
7.	3.3	4	Паразитизм. Химическая защита от поедания: растительные алкалоиды, гликозиды, танины и др. вещества. Структурные защитные механизмы, обезвреживание. Степень использования пищи	конспект, подготовка рефератов
8.	**Циркуляторные системы** 4.1	2	Транспорт дыхательных газов, питательных веществ, продуктов выделения, гормонов, тепла и свободных	конспект
9.	4.2	2	Факторы, влияющие на дыхание: размер тела, активность, питание, температура, концентрация углекислого	конспект
10.	**Осморегуляция и экскреция** 5.1	2	Изоляция экскретов в организме. Осмотическая и ионная регуляция.	конспект
11.	5.2	6	Осмоконформаторы и осморегуляторы	конспект
12.	**Размножение и развитие. Биологические циклы** 6.1	4	Партеногенез и его варианты. Значение партеногенеза и его преимущества и недостатки	конспект
13.	6.2	2	Половые аппараты. Гермафродитизм. Периоды развития: эмбриогенез, ювенильные стадии, взрослое состояние, старость	конспект, подготовка рефератов
14.	6.3	2	Типы гаструляции. Регуляционное и мозаичное развитие. Тканевая специ-	конспект

Репозиторий БГПУ

			фичность ранних стадий эмбриогенеза	
15.	**Суточные и сезонные ритмы** 7.1	4	Механизмы регуляции размножения.	конспект
16.	7.2	2	Сезонные миграции и физиологический контроль миграционного состояния	конспект, подготовка сообщений
17.	**Движение** 8.1	4	Мышечная клетка. Саркомер. Мотонейроны и нейромедиаторы. Синапсы	конспект
18.	**Системы контроля** 9.1	6	Экстеро- и проприоцепторы. Специалисты и генералисты. Сенсорные клетки и сенсорные нейроны	конспект, подготовка докладов
19.	9.2	4	Интеграция нервной, эндокринной и нейросекреторной систем	конспект
20.	**Поведение** 10.1	4	Ориентация и коммуникация	конспект, подготовка рефератов
21.	10.2	4	Механизмы регуляции поведения	конспект
Итого: 66 ч.				

Репозиторий БГПУ

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений магистрантов по учебной дисциплине «Функциональная зоология» можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный опрос;
- тестовый контроль;
- защита рефератов;
- проведение коллоквиума;
- экзамен.

Текущий контроль успеваемости проводится в форме устного или тестового опроса на семинарских занятиях с выставлением текущих оценок по десятибалльной шкале.

Учебным планом в качестве формы итогового контроля по дисциплине «Функциональная зоология» предусмотрен экзамен.

Репозиторий БГПУ

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Зоология	морфологии и физиологии человека и животных	В курсе «Функциональная зоология» предусмотрен сравнительный обзор функциональных систем организмов, связь между особенностями жизнедеятельности животных и структурой их систем органов.	Протокол №10 от 10.05.2019

Репозиторий БГПУ