

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Ребковец Александр Владимирович

Должность: И.о. декана

Дата подписания: 09.11.2023 12:46:04

Уникальный программный ключ:

e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5cb

ОПОП

Рабочая программа

для направления

СМК-РПД-В1.П2-2020

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных»
для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и химии
Зав. кафедрой биологии и химии
Е.А. Девятова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 3 Семестр 5

Экзамен: 5 семестр

Петропавловск-Камчатский 2020 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 №944.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Содержание дисциплины	6
5. Тематическое планирование	7
6. Самостоятельная работа	9
6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий	10
6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа	23
7. Перечень вопросов на экзамен	24
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение	25
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента	27
11. Материально-техническая база	28

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является сформировать у студентов представление об эволюционных преобразованиях, происходивших в пределах подтипа Позвоночные животные и показать возможность практического использования основополагающих законов и принципов функционирования организма позвоночного животного для сохранения биоразнообразия позвоночных животных.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с основными эволюционными преобразованиями внутри подтипа позвоночные животные;
2. Показать взаимосвязь структурных изменений с функциональными изменениями различных органов, их роль в эволюции позвоночных;
3. Сформировать представление об основных путях адаптивной радиации у современных позвоночных животных;
4. Развивать у студентов умение планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, формировать активную жизненную и профессиональную позицию в сфере сохранения биоразнообразия позвоночных животных в природе;
5. Сформировать у студентов навыки самостоятельной работы с современным оборудованием.
6. Развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой, а также с электронными ресурсами.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилю: Биоэкология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

ОК-7; ОК-1; ОК-3; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

4. Содержание дисциплины

Эколого-морфологическая классификация позвоночных животных. Формирование кожных покровов позвоночных животных. Сравнение строения скелета позвоночных животных. Мышечная система позвоночных животных. Особенности строения пищеварительной, дыхательной, кровеносной и мочеполовой системы. Особенности развития центральной нервной системы и органов чувств позвоночных.

5. Тематическое планирование**Модули дисциплины**

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Физиология человека и животных	10	10	12	76	108

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

Всего	10	10	12	76	108
-------	----	----	----	----	-----

**Тематический план
Модуль 1**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Эколого-морфологическая классификация позвоночных животных	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Сравнение строения скелета позвоночных животных	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Мышечная система позвоночных животных	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Особенности строения пищеварительной, дыхательной, кровеносной и мочеполовой системы	4	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
	Практические занятия (семинары)		
1	Формирование кожных покровов позвоночных животных	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Сравнение строения скелета позвоночных животных	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Особенности строения пищеварительной, дыхательной, кровеносной и мочеполовой системы	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Особенности развития центральной нервной системы и органов чувств позвоночных	4	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
	Лабораторные работы		
1	Эмбриональные компоненты кожи. Разнообразие строения покровов хордовых различных классов.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Кожные железы. Твердые образования кориума. Твердые образования эпидермиса.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Сравнение строения скелета конечностей и их поясов у позвоночных животных.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Непарные плавники. Эмбриогенез.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
5	Парные конечности. Эмбриогенез парных плавников.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

6	Происхождение пятипалой конечности.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
Самостоятельная работа			
1	Сравнение строения пищеварительного тракта у позвоночных в разных группах и выявление особенностей, связанных с составом корма и способом его добычи.	20	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Сравнение строения сердца и схем кровообращения в разных группах наземных позвоночных. Почки позвоночных: головная, туловищная и тазовая.	20	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Базовая организация мозга позвоночных. Нейроны и глия. Развитие ЦНС в онтогенезе. Метамерия мозга. Желудочки мозга. Оболочки мозга.	20	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
4	Строение органов чувств (боковой линии, зрения, слуха, обоняния и др.) рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.	16	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- оформление отчетов о лабораторных работах;
- написание реферата;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

7. Перечень вопросов на зачет

- 1.Общая характеристика типа Хордовые.
- 2.Сходство и различия современных классов позвоночных животных.
- 3.Сходство и различия вымерших и современных пресмыкающихся.
- 4.Сходство и различия вымерших и современных млекопитающих.
5. Способы оплодотворения у позвоночных.
- 6.Способы бластуляции у позвоночных. Типы бластул.

7. Способы гастрюляции у позвоночных. Типы гаструл.
8. Нейруляция и образование тканей и органов у позвоночных.
9. Зародышевые листки позвоночных.
10. Сходство и различия древних и современных рыб.
11. Происхождение водных позвоночных животных.
12. Характеристика вымерших бесчелюстных щитковых позвоночных.
13. Причины выхода позвоночных животных на сушу. Морфологические особенности позвоночных в связи с выходом на сушу.
14. Характеристика вымерших земноводных.
15. Важнейшие группы вымерших пресмыкающихся.
16. Адаптивная радиация пресмыкающихся в мезозое. Особенности морфологического строения пресмыкающихся различных групп.
17. Характеристика первоптиц. Ископаемые птицы.
18. Характеристика древних млекопитающих.
19. Адаптивная радиация современных хрящевых и костных рыб.
20. Адаптивная радиация современных пресмыкающихся.
21. Адаптивная радиация современных птиц.
22. Адаптивная радиация современных млекопитающих.
23. Сравнение строения сердца и схем кровообращения позвоночных животных.
24. Особенности возникновения и сравнение строения кожных покровов позвоночных.
25. Сравнение висцерального осевого строения различных отделов скелета позвоночных животных.
26. Сравнение строения скелета конечностей и поясов конечностей позвоночных животных.
27. Строение мышечной системы позвоночных.
28. Развитие пищеварительной системы позвоночных животных.
29. Особенности строения органов дыхания у водных и наземных позвоночных.
30. Сравнение строения сердца и схем кровообращения в разных группах наземных позвоночных.
31. Развитие половой и выделительной систем позвоночных животных.
32. Особенности строения органов чувств.
32. Почки позвоночных животных.
33. Эмбриональное развитие головного и спинного мозга.
34. Возникновение изменений в центральной нервной системе и органов чувств в классах позвоночных животных.
35. Причины уменьшения биоразнообразия позвоночных в водных биоценозах.
36. Причины уменьшения биоразнообразия позвоночных в наземных биоценозах.
37. Мероприятия по биомониторингу водных биоценозов.
38. Мероприятия по биомониторингу наземных биоценозов.
39. Созологические мероприятия в природных биоценозах.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная учебная литература:

1. Держинский, Ф. Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных : учебник для студентов вузов / Ф. Я. Держинский ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. перераб. и доп. - М. : Аспект Пресс, 2005. - 304 с. ISBN 5756703608 : 128.00.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

2. Константинов, Владимир Михайлович. Сравнительная анатомия позвоночных животных : учебное пособие для студентов вузов / В. М. Константинов, С. П. Шаталова. - М. : Академия, 2005. - 301 с. ISBN 5769517700.
3. Панов, В. П. Сравнительная анатомия позвоночных. Аппарат движения : Учебнометодическое пособие по курсу / В. П. Панов, М. В. Сидорова, А. Э. Семак - Москва : МСХА, 2005. - 112 с. - Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/475392>.
4. Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 247 с. ISBN 978-5-534-11378-5. Режим доступа: URL: <https://www.biblioonline.ru/bcode/456373>.

Периодическая литература:

«РЖ Биология».

«Зоологический журнал».

«Вестник зоологии».

«Известия РАН. Серия Биология».

Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>

2. Scopus <http://www.scopus.com/>

3. ScienceDirect www.sciencedirect.com

4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>

8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

10. Springer Journals <https://link.springer.com/>

11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>

12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>

14. zbMath <https://zbmath.org/>

15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Форма работы	Критерии оценивания
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
2. Подготовка к контрольным работам, экзамену (и другим формам контроля).	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
3 Самостоятельное изучение материала и конспектирование учебной и специальной литературы.	краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

4. Написание и защита доклада (реферата), подготовка к сообщению или семинару по заданной преподавателем теме.	полнота и качество информации по заданной теме; свободное владение материалом сообщения/доклада/реферата; логичность и четкость изложения материала; наличие и качество презентационного материала.
5. Выполнение практических расчетных заданий.	грамотная запись условия задачи и ее решения; грамотное использование формул; грамотное использование справочной литературы; точность и правильность расчетов; обоснование решения задачи.
6. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.	оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях; качественное выполнение всех этапов работы; необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; правильное оформление выводов работы; обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

Критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	Защита курсовой работы
Универсальные критерии оценивания					
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2020
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Сравнительная анатомия позвоночных» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

		рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.

11. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются наборы микропрепаратов, реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.

Оснащение кабинета биологии (ауд. 512) и лаборантской (ауд. 512а)

- Микроскопы «Микмед-5»
- Микроскопы стерео МС-1 вар. 1В
- Термостат LOIP LT
- Люминоскоп «Филин»
- Шкаф вытяжной ЛАБ 1200ШВ
- Дистиллятор АЭ 5
- Рефрактометр ИРФ
- Шкаф сушильный СШ-80-01
- Центрифуга мед. СМ-50

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.