

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Биологического института


Д.С. Воробьев

« 29 » _____ 20 23 г.

Рабочая программа дисциплины

Палеонтология позвоночных

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«**Фундаментальная и прикладная биология**»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.01.03.03

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП


Д.С. Воробьев

Председатель УМК


А.Л. Борисенко

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 – способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

– ОПК-7 – способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;

– ПК-1 – способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы;

– ПК-3 – способен представлять результаты научных исследований в устной и письменной формах.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 – анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук;

ИОПК-7.2 – понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования;

ИПК-1.2 – осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач

ИПК-3.1 – публично представляет результаты научно-исследовательской работы в устной форме.

2. Задачи освоения дисциплины

– получение общего представления о закономерностях и особенностях происхождения, строения, стратиграфического значения и палеоэкологии основных групп позвоночных;

– ознакомление с основными направлениями и проблемами изучения ископаемых позвоночных;

– освоение методов и подходов тафономических, морфологических, морфометрических, палеоэкологических исследований;

– познакомится с вопросами систематики и биостратиграфии ископаемых позвоночных. На основании собственных палеонтологических материалов провести морфологические исследования в рамках темы диссертации.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 2, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: зоология позвоночных, герпетология, орнитология, териология.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 8 ч.;
- семинарские занятия: 8 ч.
- практические занятия: 10 ч.;

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Возникновение позвоночных.

Физико-географические условия в кембрийском периоде. Хордовые и их ближайшие родственники. Первое появление в каменной летописи. Синапоморфии хордовых и позвоночных.

Тема 2. Выход позвоночных на сушу.

Физико-географические условия в девонском периоде. Адаптации к водной и воздушной среде обитания. Тетраподизация саркоптеригий. Тетраподоморфы и базальные тетраподы.

Тема 3. Возникновение амниот.

Физико-географические условия в каменноугольном периоде. Основные ароморфозы и синапоморфии амниот.

Тема 4. Эволюция и разнообразие синапсидной и рептилийной ветвей амниот.

Принципиальные отличия в строении. Разнообразие палеозойских, мезозойских и кайнозойских диапсид и синапсид.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения устных опросов, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации **Экзамен во втором семестре проводится в устной форме по билетам.**

Билет содержит два теоретических вопроса: первый вопрос посвящен вопросам эволюции, характеристике крупных таксономических групп хордовых, их экологии. Второй вопрос посвящен характеристике отдельных групп позвоночных животных (отряды, семейства). Подготовка к экзамену и ответы на экзаменационные вопросы оценивают степень формирования ИОПК-1.2, ИПК-1.2, ИПК-3.1. Ответы на вопросы даются в развернутой форме.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Происхождение и эволюция хордовых: основные гипотезы, возможные этапы эволюции хордовых (по В. В. Малахову).

2. Происхождение и эволюция позвоночных: возможные этапы ранней эволюции позвоночных, филогенетические связи бесчелюстных и челюстноротых, гипотеза Оно-Холанда.

3. Происхождение и эволюция рыб: филогенетические связи между рыбообразными позвоночными (остракодермы, плакодермы, акантоды, хрящевые, лучеперые, лопастеперые рыбы), гипотезы Северцова и Стенше.

4. Происхождение наземных позвоночных, эволюция земноводных.
5. Происхождение и эволюция пресмыкающихся.
6. Происхождение и эволюция птиц.
7. Основные тенденции эволюции синапсид.
8. Происхождение и эволюция млекопитающих. Разнообразие ископаемых бесчелюстных рыб.
9. Разнообразие ископаемых хрящевых рыб.
10. Разнообразие ископаемых лучеперых и мясистолапастных рыб.
11. Разнообразие Тетраподоморф и первых тетрапод.
12. Особенности строения группы эпистостегалия, как переходной к базальным тетраподам.
13. Особенности строения первых тетрапод (*Parmastega*, *Acanthostega*, *Ichthyostega*, *Tulerpeton*).
14. Разнообразие базальных тетрапод карбона.
15. Особенности строения анапсидного, диапсидного и синапсидного типов черепа.
16. Эволюция и разнообразие парарептилий.
17. Морфологические признаки синапсид. Основные тенденции эволюции синапсид.
18. Базальные синапсиды верхнего карбона и перми.
19. Эволюция китообразных, как пример развития вторичноводных организмов.
20. Разнообразие базальных диапсид позднего палеозоя.
21. Эволюция черепах.
22. Эволюция и разнообразие вторичноводных диапсид.
23. Великие вымирания. Их влияние на эволюцию позвоночных.
24. Разнообразие базальных архозавроморф.
25. Ранняя эволюция крокодилморф.
26. Эволюция крокодилморф в мезозое и кайнозое.
27. «Птичья» и «крокодиловая» линии эволюции архозавров.
28. Эволюция птерозавров. Основные адаптации к полету.
29. Эволюция динозавров. Современные представители.
30. Основные местонахождения динозавровой фауны на территории России.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится в случае, если студент демонстрирует отличное понимание закономерностей общей экологии, полностью сформированную способность ориентироваться в разнообразии адаптаций к факторам среды у позвоночных, принадлежащих к различным систематическим группам и объяснять это разнообразие. В совершенстве владеет навыком поиска и анализа научной информации, позволяющей объяснить специфику адаптивных механизмов животных, как биосистем различного уровня.

Оценка **«хорошо»** ставится в случае, если студент демонстрирует в целом полную, но содержащую отдельные недочеты в сформированности перечисленных выше компетенций.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в случае, если компетенции, в целом сформированы, однако имеются существенные пробелы в знаниях, умениях и навыках.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае, если перечисленные компетенции сформированы фрагментарно, с существенными недостатками.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=34458>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Brinkman D. B. Morphology and Evolution of Turtles / edited by Donald B. Brinkman, Patricia A. Holroyd, James D. Gardner. // Springer eBooks. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-4309-0>

– Cloudsley-Thompson J. L. Ecology and Behavior of Mesozoic Reptiles / by John L. Cloudsley-Thompson. // Springer e-books. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/b137828>

– Delson E. American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene / edited by Eric Delson, Ross D. E. MacPhee, Gary Haynes. // Springer eBooks. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8793-6>

– Early Evolutionary History of the Synapsida / edited by Christian F. Kammerer, Kenneth D. Angielczyk, Jörg Fröbisch. // Springer eBooks. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-6841-3>

– Reguero M. Late Cretaceous/Paleogene West Antarctica Terrestrial Biota and its Intercontinental Affinities / by Marcelo Reguero, Francisco Goin, Carolina Acosta Hospitaleche, Tania Dutra, Sergio Marensi. // Springer eBooks. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-5491-1>

– Sargis E. J. Mammalian Evolutionary Morphology A Tribute to Frederick S. Szalay // edited by Eric J. Sargis, Marian Dagosto. // Springer eBooks. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6997-0>

б) дополнительная литература:

– Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных: В 3 т. / Пер. с англ. В. В. Белова, О. А. Лебедева; Под ред. Л. П. Татарина. - М. : Мир, 1992.

– Шпанский А. В. Основы палеонтологии тетрапод: учебное пособие [для направления "Геология"] / А. В. Шпанский; Том. гос. ун-т. - Томск : Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2005. - 214 с.: ил.

в) ресурсы сети Интернет:

<https://vertpaleo.org/> - общество палеонтологии позвоночных

– открытые онлайн-курсы:

https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT/?session=self_paced_2021 – Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозаврам и человеку;

<https://www.coursera.org/learn/ancient-marine-reptiles/home/welcome> – Paleontology: Ancient Marine Reptiles;

<https://www.coursera.org/learn/early-vertebrate-evolution/home/welcome> - Paleontology: Early Vertebrate Evolution;

<https://www.coursera.org/learn/dino101/home/welcome> - Dino 101: Dinosaur Paleobiology;

<https://www.coursera.org/learn/theropods-birds/home/welcome> - Paleontology: Theropod Dinosaurs and the Origin of Birds.

<https://www.coursera.org/learn/extinctions-past-present-and-future/home/welcome> - Extinctions: Past, Present, & Future

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

в) профессиональные базы данных:

- Paleontological database - <https://paleobiodb.org/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Практические занятия проводятся в Палеонтологическом музее ТГУ.

15. Информация о разработчиках

Иванцов Степан Валерьевич, канд. геол.-мин. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии ТГУ, доцент.