

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

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Анатомия беспозвоночных

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
А.В. Симакова

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.

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

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.3 Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ИОПК-2.3 Использует фундаментальные знания, практические наработки и методический базис специальных дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, при планировании и реализации профессиональной деятельности

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

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить понятийный аппарат и закономерности эволюции систем органов у многоклеточных беспозвоночных.

– Научиться применять понятийный аппарат и фактические знания по эволюции систем внутренних органов многоклеточных беспозвоночных для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Профессиональный модуль «Зоология беспозвоночных».

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

Второй семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: зоология беспозвоночных, систематика насекомых, теория эволюции.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 8 ч.

-семинар: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение. Обзор покровов беспозвоночных

Типы эпителия беспозвоночных: Однослойный мерцательный эпителий; жгутиковый и ресничный эпителии; обыкновенный эпителий; погружённый и синцитиальный эпителий, как примеры модифицированного эпителия червей. Покровы целомических животных: членистоногих, моллюсков, иглокожих.

Тема 2. Обзор мышечной системы беспозвоночных.

Сократительные элементы низших многоклеточных; эпителиально-мышечные системы кишечнорастворных; кожно- мышечные системы плоских, круглых и кольчатых червей; локализованная мышечная системы членистоногих; смешанный тип мускулатуры моллюсков; мускулатура иглокожих.

Тема 3. Опорные образования и скелет.

Особенности строения скелетов простейших: саркодовых, жгутиконосцев, радиолярий и солнечников. Распространение органических скелетов состоящих из хитина, клетчатки, соединительной ткани среди многоклеточных беспозвоночных. Минеральные неорганические скелеты из кремния, из целестина и углекислого кальция. Их распространение среди высших беспозвоночных. Особенности строения скелета низших многоклеточных и двуслойных. Скелет червей: плоских, круглых и кольчатых. Опорные и защитные скелеты мшанок, плеченогих, моллюсков, членистоногих и иглокожих.

Тема 4. Пищеварительные системы.

Пищеварительная система губок и кишечнорастворных. Эволюционные изменения пищеварительной системы у кишечнорастворных. Пищеварительные системы свободноживущих плоских червей, цестод, трематод, моногеней. Появление полного кишечника. Модификация кишечника у первичнорастворных и вторичнорастворных червей. Пищеварительная система моллюсков, плеченогих, иглокожих. Особенности пищеварительной системы членистоногих.

Тема 5. Дыхательные системы.

Дыхательные системы водных беспозвоночных. Изменение дыхания у сухопутных животных. Лёгочное и трахейное дыхание.

Тема 6. Кровеносные системы.

Кровеносные системы без центрального пульсирующего органа. Незамкнутые и замкнутые кровеносные системы с центральным пульсирующим органом.

Тема 7. Выделительные системы.

Выделение у простейших и низших многоклеточных. Простейшие выделительные системы плоских и круглых червей. Выделительные системы целомических животных.

Тема 8. Типы нервной системы.

Нервные сети кишечнорастворных. Тенденции в строении и функционирования нервной сети. Направление изменений центральной нервной системы у червей; ортогональная и брюшная нервная цепочка. Модификация нервной системы в пределах типа членистоногих. Нервные системы целомических вторичноротых беспозвоночных.

Тема 9. Органы чувств.

Одноклеточные осязательные аппараты. Их расположение и строение. Многоклеточные осязательные аппараты, расположение и строение у высших и низших беспозвоночных. Органы обоняния водных и сухопутных беспозвоночных. Органы зрения в различных группах животных водных и сухопутных. Органы равновесия и механорецепция беспозвоночных.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости и тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен во втором семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18935>

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

в) План семинарских занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Догель В.А. Сравнительная анатомия беспозвоночных. – Л.: Учпедгиз, 1938. Ч. 1. – 600 с.; 1940. Ч. 2. – 495 с.

– Лыков В.А. Сравнительная анатомия беспозвоночных: Учебное пособие. – Пермь: ПермГУ, 2007. – 108 с.

– Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. – М.: наука, 1964. Т. 1. – 432 с.; 1964. Т. 2. – 446 с.

– Заренков Н.А. Сравнительная анатомия беспозвоночных. Часть 1. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 180 с.

б) дополнительная литература:

– Зоология беспозвоночных в двух томах. Под ред. В. Вестхайде, Р. Ригера. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. Т. 1. – 512 с.; 2008. Т. 2. – 422 с.

– Островерхова Г.П. Зоология беспозвоночных: Учебник для вузов. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. – 660 с.

– Зоология беспозвоночных в двух томах. Под ред. В. Вестхайде, Р. Ригера. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. Т. 1. – 512 с.; 2008. Т. 2. – 422 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. Том 2. Органология
<http://www.nehudlit.ru/books/detail6224.html>

– АНАТОМИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ <http://studenchik.ru/1-115175.html> Сравнительная анатомия беспозвоночных.

http://studopedia.su/2_52192_sravnitel'naya-anatomiya-bespozvonochnih.html

– Презентации на тему «сравнительная анатомия».

<http://www.myshared.ru/theme/sravnitel'naya-anatomiya/2/>

– Сравнительная анатомия беспозвоночных.

http://studopedia.su/2_52192_sravnitel'naya-anatomiya-bespozvonochnih.html

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 On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (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>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

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.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Багиров Руслан Толик-огля, кандидат биологических наук, доцент, кафедра зоологии беспозвоночных Биологического института ТГУ, доцент.