

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

Экологическая физиология

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-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

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-3.2 Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить фундаментальные системные представления о функционировании организма при различных воздействиях окружающей среды.

– Изучить механизмы адаптаций к конкретным средовым факторам и их комплексам.

– Научиться применять зависимость направленности приспособительных реакций организмов от условий жизни и деятельности в различных физико-географических зонах, в разные периоды года, суток, фазы лунного и приливного ритмов для решения исследовательских задач.

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 «Физиология человека и животных».

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

Третий семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения дисциплин: Современные проблемы биологии, Биофизика мембран, Фундаментальные аспекты биологии нейрона, Актуальные вопросы физиологии сенсорных систем, Основы зоогеографии, Гуморальные механизмы поведения, Экологическая физиология водных организмов, Функциональные системы организма, Основные концепции и проблемы экологии, Избранные разделы биофизики, Физиология сердечно-сосудистой системы, Молекулярная и клеточная физиология, Фауна и экология города, Регуляторные пептиды, Физиология вегетативной нервной системы, Физиология репродуктивных систем.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 12 ч.

-семинар: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Учение о физиологических адаптациях.

Предмет экологической физиологии. Природные факторы среды и их значимость для живых организмов. Объект и методы эколого-физиологического исследования. Адаптации: классификация и терминология. ОАС. Этапы адаптации. Пределы адаптивных возможностей организма. Генотипические и фенотипические адаптации. Сложные формы адаптации.

Тема 2. Частная экологическая физиология.

Температурные адаптации у пойкилотермов и гомойотермов: адаптация к холоду. Адаптация к высокой температуре. Особенности температурных адаптаций человека. Зимняя спячка. Гипоксические состояния. Адаптация к острой и хронической гипоксии. Особенности адаптации к гипоксии, связанные с деятельностью животных. Токсическое действие кислорода. Гиперкапния. Классификация пищевых связей и пищевые адаптации. Экологические аспекты хронобиологии. Влияние ЭМП на организм.

Тема 3. Поведенческие адаптации.

Структура поведенческого акта. Врожденное и приобретенное поведение. Формирование материнско-детских отношений в раннем онтогенезе. Импринтинг. Облигатное и факультативное обучение.

Тема 4. Экологическая физиология человека.

Экологическая физиология человека. Особенности адаптации человека к факторам среды. Влияние факторов космического полета на организм.

Тема 5. Экстремальные условия.

Экстремальные условия. Характеристики и классификация. Психологические реакции в экстремальных условиях.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения докладов и презентаций 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 в третьем семестре проводится в виде научной конференции по темам дисциплины. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Перед экзаменом каждый обучающийся должен иметь отметку «выполнено» за доклады и презентации, запланированные обучающимся (4 темы).

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

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=18855>

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

в) План семинарских занятий по дисциплине.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Для самостоятельной работы рекомендуется использовать учебно-методическое обеспечение, приведённое в п. 11, 12 данной программы.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Орлов Р.С. Нормальная физиология. М.:Изд-во ГЕОТАР-Медиа. 2010

– Физиология человека:Атлас динамических схем/К.В.Судаков, В.В.Андрианов и др.,М.: Изд-во ГЕОТАР-Медиа. 2009

– Алипов Н.Н. Основы медицинской физиологии. Учебное пособие. М.: «Практика». 2012.

б) дополнительная литература:

– Зильбернагель С. Наглядная физиология/Зильбернагель С., Деспопулос А.М.: БИНОМ, 2013.

– Физиология дыхания. Учебно-методическое пособие/Вымятина З.К. Томск: Изд.ТГУ, 2013.

– Физиология пищеварения. Учебно-методическое пособие/Вымятина З.К., Просекина Е.Ю., Томск: Изд.ТГУ, 2014.

– Физиология сердечно-сосудистой системы/Вымятина З.К., Семенцов А.С. Томск: Изд.ТГУ, 2016.

в) ресурсы сети Интернет:

– А.Д. Слоним Экологическая физиология животных

<http://padaread.com/?book=111059>

– Большой информационный архив. Экологическая физиология животных

http://big-archive.ru/biology/environmental_physiology_of_animals/

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.

<http://www.consultant.ru>

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 ЮПайт – <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.

15. Информация о разработчиках

Томова Татьяна Александровна, к.б.н., доцент, кафедра физиологии человека и животных, доцент