

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

Основы зоогеографии

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Д. С. Воробьев

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

2. Задачи освоения дисциплины

- Знать современные направления зоогеографии, ее предмет и задачи, основные методы и подходы к изучению распространения животных;
- Знать основные термины и понятия – ареал, фауна, фауногенез, условия существования и распространения наземных животных.
- Уметь оценить значение изменений животного мира в обозримом будущем для предотвращения обеднения его видового состава или сдвига последнего в нежелательную для человека сторону

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

Первый семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются владеть основными общепрофессиональными и профессиональными компетенциями бакалавра биологии.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам предыдущего уровня образования: «Зоологи беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Генетика», «Экология», «Ботаника», «Почвоведение».

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

Очерк развития зоогеографии. Три периода в развитии зоогеографии. Теория катастроф, принцип актуализма, становление фаунистического, исторического и экологического направлений. Предмет и современные направления зоогеографии. Описательная, сравнительная и каузальная зоогеография. Связь зоогеографии с другими науками (зоологическая систематика, палеозоология, экология, фитогеография, климатология, почвоведение и др.). Цели и задачи зоогеографии.

Тема 2. Биосфера

Пределы биосферы. Живое население литосферы, гидросферы и атмосферы. Экологические подразделения биосферы. Человек и его влияние на биосферу. Биоциклы моря, суши и пресной воды. Биохор. Биотоп. Биоценоз. Пояса и зоны. Стация. Факторы среды. Экологическая толерантность животных. Биологические типы животных. Аналогии и гомологии в зоогеографии.

Тема 3. Основные черты животного мира моря, суши и пресной воды

Биоциклы суши и воды – водные и наземные животные. Первичные и вторичные водные животные. Морские и пресноводные животные. Вселение из моря в пресную воду. Физиологические изменения при переходе в пресную воду. Универсальные и региональные группы водных животных. Правило Мартенса. Биологические типы вторично-водных животных. Особенности наземных животных. Три основных биотопа.

Тема 4. Условия существования и распространения наземных животных

Влияние влажности, температуры и движения воздуха, солнечного света, характера субстрата, растительного покрова. Правило Бергмана. Правило Аллена. Правило Глогера. Распределение биоценозов. Тропическая зона. Влажный тропический лес. Саванна. Пустыни. Умеренная зона. Степи. Лесостепь. Леса – субтропические вечнозеленые, широколиственные листопадные, хвойные. Полярная зона. Лесотундра. Тундра. Высокогорья. Пещеры.

Тема 5. Ареал

Топография вида – пятнистость и спорадичность. Размеры ареала. Узкие ареалы и широкие ареалы. Космополитичные, тропикополитичные ареалы. Транспалеаркты. Причины, определяющие величину ареала. Происхождение узких ареалов. Эндемики, реликты. Палеоэндемизм и неоэндемизм. Высотная, широтная и долготная составляющие ареала. Типы ареалов. Сплошные, разорванные, прорванные, кольцевые, сетчатые, вытянутые, ленточные ареалы. Циркумполярное и циркумбореальное распространение. Причины различных конфигураций и границ ареалов. Условия существования на периферии ареала. Типы границ. Непреодолимые, экологические, сопряженные, климатические, ландшафтные границы. Происхождение разорванных ареалов. Разорванные ареалы на одном материке. Европейско-дальневосточный и аркто-альпийский разрывы. Разорванные ареалы на разных материках.

Тема 6. Центры распространения и происхождения видов

Первичные и вторичные центры видовой разнообразия. Расселение животных. Пассивная и активная вагильность. Циклы перемещения ареалов. Очаг возникновения и очаг расселения. Общие центры возникновения. Первичные и вторичные очаги расселения. Зоогеографический возраст и эволюционный возраст вида. Картирование ареалов.

Тема 7. Понятие фауны

Структура фауны. Автохтонные и аллохтонные элементы. Сравнительный анализ фаун. Степень самобытности фауны. Эндемизм. Прогрессивные и реликтовые эндемики. Возраст фауны. Прогрессивные виды, консервативные виды фауны. Фаунистические элементы и комплексы. Фауногенез. Автохтонная адаптивная радиация. Повторяющаяся или непрерывная колонизация. Слияние двух фаун. Приспособление к специфическому местообитанию.

Тема 8. Островные фауны

Материковые и океанические острова, периферийные архипелаги. Бедность и дефектность. Отсутствие форм малой вагильности. Богатое развитие эндемичных групп. Мелкие и гигантские формы. Динамика островных фаун. Теория равновесия Мак-Артура и Уилсона. Дисгармония видового состава. Горные фауны.

Тема 9. Географическая зональность и распространение наземных животных

Понятие интразональности. Ландшафтно-зональное распространение. Зонально-интразональное распространение. Азональное распространение. Особенности распространения почвенных форм. Роль антропогенных факторов. Зональность и приспособительные типы наземных животных. Географическая зональность и структура животного населения.

Тема 10. Закономерности приспособления наземных животных к ландшафтно-зональным условиям

Зональные плакорные сообщества. Интразональные сообщества. Способы преодоления климатических рубежей и заселения различных зон наземными животными. Явление зональной смены стадий. Закон выравнивания среды. Принцип преадаптации. Поведенческие механизмы. Морфо-физиологические адаптации активного типа. Эколого-физиологические приспособления пассивного типа.

Тема 11. Принципы и методы зоогеографического районирования

Зоохорономия. Четыре основных принципа зоохорономии по О.Л. Крыжановскому. Реальность границ между зоохоронами.

Тема 12. Сравнительная зоогеография

Зоогеографическое деление суши. Зоогеографическое деление мирового океана. Зоогеографическое деление континентальных водоемов. Географическая зональность и зоогеографическое районирование.

Тема 13. Состав и распространение энтомофаун земного шара

Нотогейское царство. Неотропическое царство. Палеотропическое царство. Голарктическое царство.

Тема 14. Типы классификации ареалов насекомых

Классификация ареалов насекомых по К.Б. Городкову, А.Ф. Емельянову, Н.Г. Олсуфьеву.

Тема 15. Эволюция наземной биоты в свете биогеографии

География макроэволюции. Географическая локализация родообразования, видообразования. Эволюция биот и таксономических групп.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, участия в семинарах, рефератов и аналитических кейсов 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

Если по результатам текущего контроля студент имеет среднюю оценку «отлично», он может ответить только на один вопрос из билета по выбору. Если по результатам текущего контроля студент имеет среднюю оценку «хорошо», он может выбрать два вопроса из трех. При средней оценке «удовлетворительно» студент отвечает на все три вопроса.

Формирование ПК-1 отражается в подготовке студентом аналитических рефератов по темам: «Зоогеографический анализ фауны (далее группа на выбор студента)», «Закономерности фауногенеза на территории Западной Сибири», «Фауна и фауногенез в условиях экосистемы, испытывающей сильное антропогенное воздействие», «Условия существования и распространения наземных животных». ОПК-1 и ОПК-2 проверяются при подготовке студентом рефератов по первоисточникам по темам: «Современные классификации ареалов насекомых», «Принципы и методы зоогеографического районирования», «Основные черты животного мира моря, суши и пресной воды», «Естественные экологические области моря и особенности их животного населения». ИПК-1.1 формируются при подготовке устных сообщений на выбор студента из предложенных тем: «Место зоогеографии в системе смежных наук», «Среда и основные экологические свойства организмов», «Общие черты распространения пресноводных животных», «Основные экологические формации суши и их фауна», «Расселение животных и ареал», «Человек и расселение животных», «Влияние человека на фауну», «Сравнительная зоогеография», «География макроэволюции», «Географическая зональность и структура животного населения». Итогом проверки формирования ИОПК-1.3 и ИОПК-2.3 будет анализ следующих кейсов по выбору студента: «Хорологический анализ выбранной систематической группы по К.Б. Городкову, А.Ф. Емельянову, Н.Г. Олсуфьеву», «Сравнительный анализ классификаций вышеназванных авторов на основании исследования выбранной группы», «Составление ареалогических карт выбранной систематической группы», «Определение очага возникновения и очаг расселения выбранной группы», «Предположительные пути фауногенеза выбранной группы», «Создание и заселение острова».

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в первом семестре, студент сдает устный экзамен по билетам. Каждый билет содержит 3 теоретических вопроса. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Если по результатам текущего контроля студент имеет среднюю оценку «отлично», он может ответить только на один вопрос из билета по выбору. Если по результатам текущего контроля студент имеет среднюю оценку «хорошо», он может выбрать два вопроса из трех. При средней оценке «удовлетворительно» студент отвечает на все три вопроса.

Первый вопрос отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-1.3, ИОПК-2.3. Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий ПК-1, ИПК-1. Третья часть содержит один вопрос, проверяющий ОПК-1 и/или ОПК-2.

Пример

Билет 1.

1. Понятие биосферы.
2. Сравнительный анализ фаун.

3. Понятие зональности и интразональности.

Критерии оценивания:

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

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы билета, студент легко ориентируется в смежных темах, свободно оперирует основными терминами и понятиями.

Оценка «хорошо» выставляется, если на два вопроса из трех даны правильные ответы, на третий вопрос ответ неполный, или в случае выбора одного-двух вопросов студент недостаточно уверенно оперирует основными терминами и понятиями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если только на один вопрос из трех дан полный развернутый ответ, остальные два освещены недостаточно, или в случае выбора студент не может в полной мере раскрыть тему, поставленную в вопросе билета, неуверенно ориентируется в смежных темах.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает ответа на вопросы билета.

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=18908>

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

в) План семинарских занятий по дисциплине.

г) Методические указания по подготовке аналитических рефератов и устных сообщений.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Ивантер Э.В. Основы зоогеографии : учебник / Э. В. Ивантер; Федер. гос. ... Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. - 500 с.

б) дополнительная литература:

Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. – М.: Товарищество научных изданий, 2002. – 238 с.

Лопатин И.К. Зоогеография. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 317 с.

Машкин В. И. Зоогеография: учебное пособие для вузов. – М.: Изд-во Академический проект, 2006. – 384 с.

Дарлингтон Ф. Зоогеография: Пер. с англ./ Под ред. Н.А. Гладкова. – М.: Прогресс, 1966. – 518 с.

Равкин Ю.С. Ливанов С.Г. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.

Тупикова Н. В. Зоологическое картографирование. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 250 с.

Белов А. В. Картографическое изучение биоты / А. В. Белов, В. Ф. Лямкин, Л. П. Соколова. – Иркутск : Облмаршинформ, 2002. – 166 с.

Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. – М.: Изд-во Владос-Пресс, 2001. – 304 с.

Гептнер В.Г. Общая зоогеография. – М.,Л.: Биомедгиз, 1936. – 548 с.

Крыжановский О.Л. К вопросу о предмете зоогеографии и методах зоогеографических исследований. // Журнал общей биологии. – 1976. – Т. 37 – № 5. – С. 762-768.

Крыжановский О.Л. О принципах зоогеографического районирования суши // Зоологический журнал. – 1976. – Т. 55. – Вып. 7. – С. 965-975.

Чернов Ю.А. Природная зональность и животный мир суши. – М.: Мысль, 1975. – 225 с.

Картографирование населения почвенных беспозвоночных / Т. И. Коновалова [и др.] // Ландшафтно-интерпретационное картографирование. – Новосибирск : Наука, 2005. – С. 243–250.

в) периодические издания:

Журнал общей биологии

Сибирский экологический журнал

Евразийский энтомологический журнал

Зоологический журнал

Паразитология

Энтомологическое обозрение

г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

<http://www.faunaeur.org/>

<http://www.ecosystema.ru/08nature/index.htm>

http://psci.narod.ru/1_27.htm

<http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/1097/2/Ziusko.pdf>

<http://zoogeografia.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 OneNote, 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/>

в) профессиональные базы данных (при наличии):

– Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

– Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.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 смешанном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Максимова Юлия Вадимовна, к.б.н., БИ ТГУ каф. зоологии беспозвоночных, доцент.