

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
П. А. Тишин

Рабочая программа дисциплины

Методы геоботанических исследований

по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:
Природопользование

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Р. В. Кнауб

Председатель УМК
М. А. Каширо

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1 Использует теоретические основы экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач в профессиональной деятельности

ИОПК-3.2 Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования

ИОПК-5.1 Выбирает информационно-коммуникационные, в том числе геоинформационные технологии для решения стандартных задач в профессиональной деятельности

ИОПК-5.2 Владеет навыками обработки информации и анализа данных с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в сфере экологии, охраны окружающей среды и природопользования

2. Задачи освоения дисциплины

- Изучить основы геоботаники.
- Научиться применять методы геоботанических исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.
- Научиться определять признаки растительных сообществ.
- Изучить качественное описание геоботанических проб и их анализ признаки растительных сообществ.
- Научиться экологической оценке растительного покрова.
- Научиться строить и читать геоботаническую карту.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Четвертый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Ботаническая география», «Методы полевых исследований».

Некоторые аспекты дисциплины будут полезны при освоении курса «Инженерно-экологические изыскания».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

-практические занятия: 18 ч.

-в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Основы геоботаники

Объект и предмет геоботаники. Формирование и развитие растительных сообществ. Состав и структура растительности. Динамика растительности. Классификация и ординация растительности. Геоботаническое районирование.

Тема 2. Влияние среды на распределение растительных сообществ в пространстве и территориальную структуру растительного покрова

Понятие территориальных единиц растительности (ТЕР) разных уровней размерности – планетарного, регионального, топологического. Основные факторы формирования территориальной структуры растительного покрова.

Влияние климата и горного рельефа на обособление ТЕР планетарной и региональной размерностей: геоботанических поясов, областей, широтных зон и подзон, высотных поясов и подпоясов, долготных секторов, макропровинций, провинций, округов.

Влияние макро-, мезо-, микрорельефа, горных пород, почв и других местных факторов на распределение фитоценозов и на обособление ТЕР топологической размерности: геоботанических районов, макро-, мезо-, микроценохор. Понятия зональных, интразональных, экстразональных фитоценозов.

Схема соотношения рангов ТЕР Земли.

Тема 3. Методы полевых геоботанических исследований и проблема репрезентативности полевых материалов

Типы полевых методов изучения фитоценозов. Понятия репрезентативных и нерепрезентативных полевых материалов. Понятия пробных площадей, учетных площадок, точек учета, модельных растений. Площадочные методы получения репрезентативных полевых материалов при надфитоценозотическом (фитостроматическом), фитоценозотическом и субфитоценозотическом уровнях исследований, то есть на уровне района исследований, фитоценоза в целом и на уровне пробной площади. Получение репрезентативных полевых материалов при использовании бесплощадочных методов.

Тема 4. Методы изучения и оценки отдельных признаков растительных сообществ

Глазомерные и инструментальные методы учета численности ценопопуляций. Глазомерные и инструментальные методы оценки проективного покрытия и сомкнутости крон. Основные показатели продуктивности фитоценозов. Площадочные методы определения биологической продуктивности ценопопуляций и фитоценозов, а также хозяйственной урожайности фитоценозов. Методы оценки качества корма на природных сенокосах и пастбищах. Определение бонитета древесных пород.

Методы определения возраста растений. Определение абсолютного возраста модельных деревьев по годичным кольцам и по годичным приростам в высоту. Расчет среднего возраста древесных ценопопуляций. Методы оценки относительного возраста трав и кустарников.

Тема 5. Геоботанические описания и их обработка

Бланки геоботанических описаний – полевых описаний фитоценозов, их содержание и структура.

Обработка массивов данных геоботанических описаний. Анализ и представление результатов обработки данных.

Тема 6. Экологическая оценка растительного покрова

Метод экологической биоиндикационной оценки Л.Г. Раменского.

Тема 7. Методы исследования отдельных типов растительности Сибири

Леса. Краткая характеристика лесов. Геоботаническое описание лесов. Продуктивность лесов.

Луга. Краткая характеристика лугов. Методы оценки продуктивности луговой растительности.

Болота. Краткая характеристика болот. Методы болотоведческих исследований (маршрутно-поисковые, стационарные, рекогносцировочные, детальные исследования). Методы исследования флоры и растительности болот. Методы исследования торфяных залежей.

Водная растительность.

Тема 8. Основы геоботанического картографирования

Проложение геоботанического профиля. Составление геоботанической карты.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, деловых игр по темам, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Методы геоботанических исследований».

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в четвёртом семестре проводится на зачетной неделе в письменной форме в виде теста в онлайн-формате в электронном университете «Moodle». Тест содержит 35 вопросов из банка вопросов дисциплины. Продолжительность тестирования 35 минут.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Методы геоботанических исследований» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29377>

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

в) План практических занятий по дисциплине.

1. Методы полевых геоботанических исследований и проблема репрезентативности полевых материалов.
2. Методы изучения и оценки отдельных признаков растительных сообществ.
3. Глазомерные и инструментальные методы учета численности ценопопуляций.
4. Геоботанические описания и их обработка.
5. Экологическая оценка растительного покрова.
6. Методы исследования отдельных типов растительности Сибири.
7. Основы геоботанического картографирования.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники (изд-е 3-е, переработанное и дополненное). – М.: АРИС, 2012. – 520 с.

Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета, 2015. – 166 с.

б) дополнительная литература:

Миркин Б.М. Что такое растительные сообщества. – М.: Наука. 1986. 161 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). – Уфа: Гилем. 1998. 412 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И Современная наука о растительности. – М.: Логос. 2001. 263 с.

Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология: Принципы и методы. – М.: Наука. 1978. 211 с.

Базилевич Н.И. Биологическая продуктивность экосистем северной Евразии. – М.: Наука. 1993. 293 с.

Вальтер Г. Общая геоботаника. – М.: Мир. 1982. 261 с.

Полевая геоботаника, т.т. 1-4. – М.: Наука. 1958-1972.

Василевич В.И Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука. 1969. 232 с.

Трасс ХХ. Геоботаника: история и современные тенденции развития. – Л.: Наука. 1976. 253 с.

Александрова В.Д. Классификация растительности. – Л.: Наука. 1969. 275 с.

Материалы конференции «Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока». Повторяющееся издание.

Прокопьев Е.П. Экология растительных сообществ (фитоценология): учебник. – Томск, 2003. – 456 с.

Рекомендованная учебная литература может быть получена в Научной библиотеке ТГУ, а в электронном виде в обязательном порядке копируется каждому студенту с открытых Интернет-источников.

в) ресурсы сети Интернет:

Научная библиотека ТГУ <http://lib.tsu.ru/ru>

Сайт кафедры ботаники Биологического института ТГУ <http://botany.tsu.ru/>

Наша ботаничка <http://ukhtoma.ru/geobotany/index01.html>

Научная полнотекстовая библиотека Биология/Ботаника
<http://biology.krc.karelia.ru:8080/biology/Ботаника/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/home.html>

Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» <http://www.knigafund.ru/>

Книги по ботанике <http://nashol.com/knigi-po-botanike/>

Учебные пособия по биологии <http://www.alleng.ru/edu/bio4.htm>

«Растительность России»: Общероссийский геоботанический журнал / Рос. акад. наук, Рус. ботан. о-во, Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова. Периодическое издание URL: <http://www.binran.ru/science/periodicheskoye-izdaniya/rastitelnost-rossii/> Дата обращения: 22.02.2022

Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». URL: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm> Дата обращения: 22.02.2022

Определитель растений on-line «Плантариум». Открытый атлас растений России и сопредельных стран. URL: <http://www.plantarium.ru/> Дата обращения: 22.02.2022

Сибирский ботанический вестник (электронный журнал): ISSN 1993-4955. URL: <http://journal.csbg.ru> Дата обращения: 22.02.2022

Растительность пойм Западной Сибири / Таран Г.С. URL: <http://pojma.narod.ru> Дата обращения: 22.02.2022

Books and journals / The IAVS vegetation classification methods website. URL: <https://sites.google.com/site/vegclassmethods/books> Дата обращения: 22.02.2022

Глобальная стратегия сохранения растений URL: <https://www.cbd.int/doc/publications/pc-brochure-ru.pdf> Дата обращения: 22.02.2022

13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакетпрограмм. 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 (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>

– 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/>

– ЭБСIPRbooks – <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.

Аудитории, оборудованные ПК и мультимедийным проектором, с доступом в интернет и обязательным доступом к коллекциям учебного и демонстрационного гербария.

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

В случае введения смешанного режима обучения – аудитории типа «Актру».

Для реализации лекционной части курса планируется использование демонстрационных материалов, в том числе карт растительности разных масштабов, спилов деревьев и т.д., из фондов кафедры ботаники ТГУ.

15. Информация о разработчиках

Волкова Ирина Ивановна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники Биологического института