

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

« 24 03 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФЛОР**

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

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

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.06.08

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 Д.С. Воробьев

Председатель УМК

 А.И. Борисенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

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-2 – Способен проводить основные этапы полевых и лабораторных исследований 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-2.2. Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить методы исследования антропогенной трансформации флоры, включая методы проведения ее таксономического и типологического анализа.

– Научиться выявлять причины изменений аборигенных фракций флор, понимать актуальные проблемы изучения синантропизации флор.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 3, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: систематика растений, экология растений.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

– лекции: 8 ч.;

– практические занятия: 18 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

**Тема 1.** Введение. Основные понятия о флоре и растительности.

Флора как базовое понятие флористики: различные трактовки термина «флора», подходы к изучению и сопряженные понятия. Флора как компонент биоты; флора и фауна. Флора как компонент растительного покрова: соотношение понятий «флора», «растительность», «растительный покров». Флористика как раздел биогеографии: предмет исследования, связи с другими науками. Флорогенез, филогенез и фитоценогенез. Общая

и региональная флористика. Теоретические и прикладные аспекты флористических исследований.

**Тема 2.** Основные формы влияния человека на растительный покров.

Синантропизация растительного покрова. Синантропизация и урбанизация. Актуальные проблемы изучения синантропизации флор. Синантропные и адвентивные растения. Классификация экосистем и растительных сообществ по степени воздействия на них человека.

**Тема 3.** История взаимодействия человека и растительного покрова.

Различные аспекты истории: соотношение и краткая характеристика понятий «геохронология», «антропогенез», «история материальной культуры», «антропогеогенез». Основные стадии антропогеогенеза. Влияние первобытных людей на растительный покров. Возникновение земледелия. Неолитическая революция. «Демографические взрывы». Предпосылки перехода от присваивающего типа хозяйства к производящему. Промышленная революция.

**Тема 4.** Причины изменений аборигенных фракций флор.

Основные причины антропогенного обеднения флоры. Прямое разрушение жизненного пространства как одна из основных причин обеднения флоры. Формы прямого воздействия: истребление отдельных видов; влияние человека на растительные сообщества или их компоненты. Основные формы косвенного воздействия на растительные сообщества. Города и другие поселения людей – очаги антропогенной трансформации флоры. Антропогенные инвазии фитопатогенных организмов.

**Тема 5.** Вымирание видов растений.

Историческая и эколого-географическая обусловленность редкости видов. Антропогенное снижение видового разнообразия растительных сообществ. Тотальное (полное) и парциальное (частичное) вымирание видов. Международный союз охраны природы (МСОП). «Красная книга МСОП». Значение национальных и региональных «Красных книг» для сохранения редких видов. Особо охраняемые природные территории. Ключевые ботанические территории (КБТ). Роль ботанических садов и других интродукционных центров в охране редких и исчезающих растений.

**Тема 6.** Трансформация структуры аборигенных фракций флор.

Антропогенные изменения таксономической структуры флоры. Изменения хорологической структуры флоры при антропогенном воздействии. Изменения ценотической структуры флоры при антропогенном воздействии. Исчезновение эндемичных и редких видов, а также видов на границе ареала. Ксерофитизация флоры. Отношение представителей разных семейств к антропогенным воздействиям. Виды орхидных (Orchidaceae) как одни из наиболее информативных показателей антропогенной трансформации флоры.

**Тема 7.** Актуальные проблемы изучения синантропизации флор.

Методические и приоритетные задачи в программе изучения адвентивных и синантропных растений. «Совещание по проблемам изучения адвентивной флоры СССР» (Москва, 1989 г.). Задачи изучения синантропизации флор, сформулированные В.Н. Тихомировым (1989). Конференции по проблемам изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ (Тула, 2003 г.; Ижевск, 2006, и др.). Основные итоги и дальнейшие перспективы изучения адвентивной и синантропной флоры.

**Тема 8.** Рост числа адвентивных видов во флорах.

Соотношение основных понятий: «адвентивный вид», «синантропный вид», «чужеродный вид», «антропофит», «апофит», «гемерофил», «гемерофоб», «сорное растение». Критерии установления статуса адвентивного вида. Сегетальные и рудеральные растения. Чужеродные растения как один из источников «биологического загрязнения». Карантинные растения.

**Тема 9.** Пути и стадии заноса адвентивных видов.

Основные группы адвентивных растений по способам заноса (ксенофиты, эргазиофитофиты, аколитофиты). Влияние антропогенных факторов на скорость заноса адвентивных видов. Основные направления миграции ксенофитов. Основные способы миграции ксенофитов. Стадии заноса адвентивных видов. Источники заноса эргазиофитофитов. Моногемерохоры и полигемерохоры. Основные причины «взрывообразного» расселения адвентивных растений.

**Тема 10.** Структура адвентивных фракций флор.

Различные подходы к классификации адвентивной фракции флоры.

Классификация чужеродных видов по времени заноса. Проблема отделения археофитов от неофитов и апофитов. Степень натурализации: критерии выделения эфемерофитов, колонофитов, эпекофитов и агриофитов. Особенности таксономической, биоморфологической и ценотической структуры адвентивной фракции флоры.

**Тема 11.** Внедрение адвентивных видов в естественные растительные сообщества.

Классификация чужеродных видов. Предпосылки внедрения чужеродных видов в естественные и полуестественные растительные сообщества. Инвазивные (инвазионные) виды. Интродуценты как потенциально инвазивные виды. Проблемы борьбы с инвазивными видами. Ведение «Черных книг» региональных флор

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, деловых игр по темам, выполнения домашних заданий, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Зачет в третьем семестре** проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Актуальные задачи изучения синантропизации флор.
2. Антропогенные изменения таксономической структуры флоры.
3. Влияние человека на расселение растений.
4. Изменения хорологической структуры флоры при антропогенном воздействии.
5. Источники информации о синантропизации флоры.
6. Критерии установления статуса адвентивного вида.
7. Методические задачи в программе изучения адвентивных и синантропных растений.
8. Основные формы охраны видов растений.
9. Прикладные аспекты флористических исследований.
10. Флористика как наука, ее связи с другими науками.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=18856>

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

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

### а) основная литература:

1. Куприянов А.Н. Изучение флоры (на примере Кемеровской области) / ФБГУН «Институт экологии человека СО РАН». КРЭОО «Ирбис», 2014. 134 с.
2. Черная книга флоры Сибири / науч. ред. Ю.К. Виноградова, отв. ред. А.Н. Куприянов. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2016. 440 с.

### б) дополнительная литература:

1. Березуцкий М.А., Кашин А.С. Антропогенная трансформация флоры и растительности: Учебное пособие. Саратов: ИЦ «Наука», 2008. 100 с.
2. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2009. 494 с.
3. Ключевые ботанические территории Алтае-Саянского экорегиона: опыт выделения / И.А. Артемов, А.Ю. Королук, Н.Н. Лашинский и др.; под общ. ред. И.Э. Смелянского, Г.А. Пронькиной. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2009. 272 с.
4. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / МПР и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М. В. Ломоносова. / Гл. ред. колл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научн. изд. КМК, 2008. 885 с.
5. Семенова Г.П. Редкие и исчезающие виды флоры Сибири: биология, охрана. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2007. 408 с.

### в) периодические и продолжающиеся издания:

1. Ботанический журнал. СПб.: Наука. / Российская академия наук. [Издается с 1916 года]. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7682](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7682)
2. Бюллетень Главного ботанического сада. М.: Наука. / Российская академия наук; Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина.
3. Растительные ресурсы. СПб.: Наука. / Российская академия наук. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7984](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7984)
4. Turczaninowia. Барнаул: Изд-во Алтайского гос. университета. / Алтайский государственный университет. [Издается с 1998 года]. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9401](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9401)

### г) ресурсы сети Интернет:

1. Биоразнообразие Алтае-Саянского экорегиона. Растения и грибы. [http://www.bioaltai-sayan.ru/regnum/species\\_all.php](http://www.bioaltai-sayan.ru/regnum/species_all.php)
2. Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников России. <http://www.sevin.ru/natreserves/>
3. Invasive Plants of Siberia / Инвазивные растения Сибири. <https://www.inaturalist.org/projects/invasive-plants-of-siberia-invazivnye-rasteniya-sibiri>

## 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 (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>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

- специализированная аудитория с ПК и мультимедийным проектором
- гербарные коллекции Гербария им. П.Н. Крылова
- гербарные коллекции кафедры ботаники ТГУ
- Научная библиотека ТГУ
- библиотека Гербария им. П.Н. Крылова
- библиотека кафедры ботаники ТГУ

#### **15. Информация о разработчиках**

А.Л. Эбель, д.б.н., профессор каф. ботаники ТГУ.