Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение вузов РБ по естественнонаучному образованию
Учебно-методическое объединение вузов РБ по экологическому образованию

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь
_____ А.И. Жук
28 _____05_____ 2009 г.

Регистрационный № ТД- G. 199 /тип.

Геоботаника

Типовая учебная программа
для высших учебных заведений по специальностям:
1-31 01 01 Биология;
1-33 01 01 Биоэкология

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО вузов РБ по
естественнонаучному образованию
_____ В. В. Самохвал
30 декабря 2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего и
среднего специального образования
Министерства образования
Республики Беларусь
_____ Ю. И. Миксюк
28 _____05_____ 2009 г.

Председатель УМО вузов РБ по
экологическому образованию
_____ С. П. Кундас
12 января 2009 г.

Ректор Государственного
учреждения образования
«Республиканский институт высшей
школы»
_____ М. И. Демчук
19 _____05_____ 2009 г.

Эксперт-нормоконтролер
_____ С. М. Артемьева
19 _____05_____ 2009 г.

Минск 2009

СОСТАВИТЕЛИ:
Валерий Николаевич Тихомиров, доцент кафедры ботаники Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук, доцент;

Николай Алексеевич Лемеза, доцент кафедры ботаники Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
Кафедра ботаники и основ сельского хозяйства Учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени М.Танка»;

Виктор Иванович Парфенов – заведующий отделом флоры и гербария Государственного научного учреждения «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича» Национальной академии наук Беларуси, доктор биологических наук, профессор, академик НАН Беларуси.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой ботаники Белорусского государственного университета (протокол № 5 от 28 октября 2008 г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 1 от 01 декабря 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-31 01 01 Биология Учебно-методического объединения вузов РБ по естественнонаучному образованию (протокол № 6 от 23 декабря 2008 г.);

Научно-методическим советом по специальностям 1-33 01 01 Биоэкология и 1-33 01 02 Геоэкология Учебно-методического объединения вузов РБ по экологическому образованию (протокол № 5 от 23 декабря 2008 г.).

Ответственный за редакцию: Валерий Николаевич Тихомиров.
Ответственный за выпуск: Валерий Николаевич Тихомиров.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геоботаника как наука о растительном покрове знакомит студентов с особенностями взаимоотношений между растениями в различных биогеоценозах (экосистемах), составом, структурой, динамикой, классификацией и ординацией растительных сообществ, или фитоценозов.

Одной из основных задач курса является формирование у студентов эколого-биологического мышления, восприятия растительного покрова как системы, свойства которой определяются тесными взаимодействиями растений с другими живыми организмами (бактериями, грибами, животными) и важнейшими абиотическими факторами: климатическими, эдафическими и орографическими. Знание механизмов адаптации растений к условиям среды и закономерностей формирования, функционирования и классификации растительных сообществ является необходимой предпосылкой рационального использования и охраны растительных ресурсов Беларуси, успешной практики выращивания растений.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- признаки и свойства фитоценозов,
- общие механизмы формирования состава и структуры фитоценозов;
- общие закономерности динамики фитоценозов во времени и пространстве;
- влияние важнейших экологических факторов на морфогенез, распределение растений и формирование растительных сообществ
- принципы классификации и ординации фитоценозов.

уметь:

- использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности;
- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в геоботанике.

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, методические указания к лабораторным занятиям, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в тестовой форме для самоконтроля и др.).

Общее количество часов, отводимых на изучение учебной дисциплины, составляет 32 часа. Аудиторных часов – 18 (лекционные занятия).

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем	Аудиторные часы		
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия
1.	Введение	2	2	-
2.	Влияние важнейших экологических факторов на морфогенез, распределение растений и формирование фитоценозов	4	4	-
3.	Состав фитоценозов	2	2	-
4.	Структура фитоценозов	4	4	-
5.	Динамика фитоценозов	4	4	-
6.	Принципы классификации и ординации фитоценозов	2	2	-
ИТОГО:		18	18	-

1. ВВЕДЕНИЕ

Предмет, задачи и методы геоботаники как науки. Место геоботаники в системе биологических дисциплин. Основные этапы развития геоботаники. Отечественные (И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман, Д. С. Голод и др.) и зарубежные (И. К. Пачоский, В. Н. Сукачев, Л. Г. Раменский, В. В. Алехин, А. А. Уранов, Т. А. Работнов, Ф. Э. Клементс, Х. Гамс, Ж. Браун-Бланке, Р. Уиттекер) ученые, их роль в развитии геоботаники как науки. Основные геоботанические школы, их принципиальные подходы к изучению и классификации растительных сообществ.

Непрерывность и относительная дискретность – основные свойства растительного покрова. Современные представления о фитоценозе. Признаки и свойства фитоценоза. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Различие между понятиями "флора" и "растительность". Растительный покров как система. Основные черты растительности Беларуси. Природно-исторические условия формирования современного растительного покрова Беларуси. Роль исторических факторов в формировании ареалов растений и образовании флор. Реликтовые виды растений и реликтовые фитоценозы. Охраняемые природные территории.

2. ВЛИЯНИЕ ВАЖНЕЙШИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МОРФОГЕНЕЗ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ ФИТОЦЕНОЗОВ

Факторы среды, определяющие жизнь растений и растительных сообществ. Классификация экологических факторов. Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Аут- и синэкологические оптимум, амплитуда и ареал вида. Взаимодействие экологических факторов. Основные типы градиентов экологических факторов. Понятие о катене.

Действие на растения и растительные сообщества света, тепла, воды и воздуха, их роль в формировании растительного покрова. Экологические группы и жизненные формы растений. Основные системы жизненных форм (К. Раункиера, И. Г. Серебрякова и др.). Роль эдафических (механический состав, физические и химические свойства почвы) и орографических (рельеф) факторов в формировании растительного покрова.

Взаимоотношения между организмами в фитоценозе. Фитогенное поле, его роль во взаимоотношениях растений. Консорции, их структура. Типы консорций.

Типы взаимоотношений растений друг с другом (классификации В. Н. Сукачева, В. С. Ипатова и Л. Н. Кириковой, Б. М. Миркина). Конкуренция. Роль конкурентных взаимоотношений в формировании растительных сообществ. Аменсализм: одностороннее и взаимное отрицательное средообразование, аллелопатия.

Взаимоотношения между растениями и их консортами. Влияние фитофагов и паразитов на растения и растительные сообщества. Мутуалистические взаимоотношения между растениями и их консортами. Роль консортов растений в формировании растительного покрова.

Специфичность видов по воздействию на среду: эдификаторы и ассектаторы. Эколого-фитоценотические стратегии жизни растений: системы Маклиода-Пианки и Раменского-Грайма. Виоленты, патиенты и эксплеренты, их эколого-биологические особенности.

3. СОСТАВ ФИТОЦЕНОЗОВ

Флористический состав фитоценоза – основной признак, отражающий все факторы его формирования и функционирования как биологической системы. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Основные причины неполночленности фитоценозов. Степень флористического богатства и ее причины. Видовая насыщенность. Представление о минимальной площади выявления флористического состава и других признаков фитоценоза. Принципы отбора пробных площадей в различных типах растительности.

Состав жизненных форм фитоценоза как показатель свойств экотопа, истории фитоценоза и форм взаимодействия между растениями. Причины, определяющие степень экологической неоднородности фитоценоза.

Ценопопуляции растений. Плотность ценопопуляции, методы ее определения. Варианты размещения особей растений по территории. Виталитет (жизненность) ценопопуляции, методы его определения. Возрастная структура ценопопуляции. Онтогенетические (или возрастные) группы травянистых и древесных растений в составе ценопопуляций. Типы ценопопуляций по их онтогенетическому составу. Понятие о полночленности и неполночленности ценопопуляций.

4. СТРУКТУРА ФИТОЦЕНОЗОВ

Вертикальная структура фитоценоза. Ярусность. Причины образования ярусов. Экологическое и биологическое значение такой дифференциации. Фитоценотические горизонты. Вертикальный континуум. Причины формирования вертикального континуума.

Синузии. Синузиальная структура фитоценозов. Принципы и методы классификации синузий.

Горизонтальная структура (сложение) фитоценозов. Типы сложения фитоценозов. Модель вариации растительности В. И. Василевича. Мозаичность фитоценозов, ее причины и степень выраженности в разных типах фитоценозов. Комплексность растительного покрова.

Границы между фитоценозами. Фитоценотические свойства экотонов.

5. ДИНАМИКА ФИТОЦЕНОЗОВ

Суточная, сезонная и разногодичная изменчивость фитоценозов. Сезонная изменчивость фитоценозов, ее причины. Флуктуации, их основные признаки. Причины флуктуаций. Типы флуктуации в соответствии с причинами их возникновения и по степени выраженности. Возрастные изменения фитоценозов.

Сукцессии растительности, их классификация. Первичные и вторичные сукцессии растительности. Коренные и производные фитоценозы. Автогенные сукцессии (сингенез и эндоэкогенез). Модели автогенных сукцессий. Сукцессии со сменой модели. Соотношение сингенеза и эндоэкогенеза на разных стадиях сукцессии. Аллогенные сукцессии: гейтогенез и гологенез. Теория Ф.Клементса. Понятия: серия сообществ, климаксовое сообщество.

6. ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ И ОРДИНАЦИИ ФИТОЦЕНОЗОВ

Принципы и методы классификации растительности. Значение классификации растительности. Индуктивный и дедуктивный методы классификации. Подходы и принципы классификации (физиогномический, эколого-флористический, эколого-морфологический, доминантный, доминантно-детерминантный, генетический). Понятие о растительной ассоциации как основной таксономической единице растительности. Основные синтаксоны доминантной классификации и критерии их выделения. Примеры синтаксонов. Основные принципы эколого-флористической классификации по методу Браун-Бланке. Верные виды, их градации. Правила наименования синтаксонов (в доминантной классификации и по методу Браун-Бланке), примеры. Объем ассоциации в разных системах классификаций. Анализ разных подходов к классификации растительности: их достоинства и недостатки.

Ординация фитоценозов, ее принципы. Прямая ординация (В. Н. Сукачев, П. С. Погребняк, И. Д. Юркевич). Эколого-ценотические ряды типов леса В.Н.Сукачева как пример прямого ординационного подхода. Непрямая ординация, ее принципы.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Вальтер Г.* Общая геоботаника. / Г. Вальтер. М.: Мир, 1982.
2. *Горышина Т. К.* Экология растений. / Т. К. Горышина. М.: Высшая школа, 1979.
3. *Ипатов В. С.* Фитоценология. Учебники / В. С. Ипатов, Л. А. Кирикова. СПб: Изд-во С.-Петербург ун-та, 1999.
4. *Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И.* Современная наука о растительности: Учебник. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. М.: Логос, 2001.
5. *Работнов Т. А.* Фитоценология / Т. А. Работнов. М.: МГУ, 1978; 2-е изд., 1983.; 3-е изд. 1992.
6. *Тихомиров В. Н.* Геоботаника: курс лекций. / В. Н.Тихомиров.– Мн.: БГУ, 2006.
7. *Шенников А. П.* Введение в геоботанику. / А. П. Шенников. Л.: ЛГУ, 1984.

Дополнительная:

8. *Александрова В. Д.* Классификация растительности. / В. Д. Александрова. Л.: Наука, 1969.
9. *Быков Б. А.* Геоботаника. /. Б. А. Быков. Алма -Ата: Наука, 3-е изд., 1978.
10. *Василевич В. И.* Очерки теоретической фитоценологии / В. И. Василевич. Л.: Наука, 1983.
11. *Гельтман В. С.* Географический и экологический анализ лесной растительности Белоруссии / В. С. Гельтман. Мн.: Наука и техника, 1982.
12. *Злобин Ю. А.* Принципы и методы изучения ценотических популяций растений / Ю. А. Злобин. Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 1989.
13. *Миркин Б. М.* Фитоценология: Принципы и методы / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг. М.: Наука, 1978.
14. *Миркин Б. М.* Что такое растительное сообщество / Б. М. Миркин. М.: Наука, 1986.
15. *Миркин Б. М.* Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Б. М. Миркин., Г. С. Розенберг. М.: Наука, 1989.
16. *Миркин Б. М.* Теоретические основы современной фитоценологии / Б. М. Миркин. М.: Наука, 1985.
17. *Парфенов В.И.* Антропогенные изменения флоры и растительности Белоруссии / В.И. Парфенов, Г.А. Ким, Г.Ф. Рыковский. Мн.: Навука і тэхніка, 1985.
18. *Трасс Х. Х.* Геоботаника. История и современные тенденции развития / Х.Х. Трасс. Л.: Наука, 1976.
19. *Уиттекер Р.* Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер. М.: Прогресс, 1980.
20. *Юркевич И. Д.* Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование / И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, В. С. Адерихо. Мн.: Наука и техника, 1979.

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список литературы	Год издания
	Основная (ЛО)	
1.	*Вальтер. Г.* Общая геоботаника	1982
2.	*Горышина Т.К.* Экология растений	1979
3.	*Ипатов В.С.* Фитоценология	2001
4.	*Миркин Б.М.* Современная наука о растительности	2001
5.	*Работнов Т.А.* Фитоценология	1992
6.	*Шенников А.П.* Введение в геоботанику	1964
	Дополнительная (ЛД)	
1.	*Василевич В.И.* **Очерки теоретической фитоценологии**	1983
2.	*Миркин Б.М.* **Что такое растительное сообщество**	1987
3.	*Сапегін Л.М.* **Геабатаніка**	1989
4.	*Миркин Б.М.* **Теоретические основы современной фитоценологии**	1985
5.	*Лемеза Н.А.* **Тесты по геоботанике**	2004
6.	*Лемеза Н.А.* **Тесты и лабораторные работы по экологии**	2005
7.	*Наумова Л.Г.* **Основы фитоценологии**	1995