

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
ГГУ имени Ф. Скорины

И.В. Семченко



Регистрационный № УД- 90-2014-200 ут.

Геоботаника

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности:

1-33 01 02 Геоэкология

2017 г.

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

ГГУ имени Ф. Скорины

_____ И.В. Семченко

(дата утверждения)

Регистрационный № УД- _____ /уч.

Геоботаника

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности:

1-33 01 02 Геоэкология

2017 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-33 01 02-2013, дата утверждения 30.08.2013 г. и учебного плана по специальности «Геоэкология 1-33 01 02 Географ-эколог. Преподаватель географии и экологии», дата регистрации 28.03.2014 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Осипенко Г.Л., старший преподаватель кафедры экологии Учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экологии ГГУ им. Ф. Скорины

(протокол № 11 от 20.05.2017);

Научно-методическим советом университета

ГГУ им. Ф. Скорины

(протокол № 8 от 07.06.2017)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультативная дисциплина «Геоботаника» является важным элементом профессиональной подготовки студентов специальности «Геоэкология».

Данная дисциплина изучает особенности взаимоотношений между растениями в различных биогеоценозах (экосистемах), составом, структурой, динамикой, классификацией и ординацией растительных сообществ, или фитоценозов. Геоботаника – одна из дисциплин, которая формирует у студентов эколого-биологическое мышление, восприятие 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.

Факультативная дисциплина «Геоботаника» тесно связана со следующими дисциплинами специальности: «Общая экология», «Общее землеведение», «Экология растений», законы и выводы которых она использует в своих исследованиях. В современной геоботанике также широко используется комплекс математических методов при классификации и сравнении растительности.

Цель факультативной дисциплины: овладение знаниями о растительном покрове Земли как совокупности растительных сообществ и закономерностях их распределения.

Задачи:

- изучить состав, строение и структуру фитоценозов;
- изучить закономерности распределения фитоценозов по градиентам биотических и абиотических факторов;
- овладеть методами анализа растительного покрова;
- ознакомить студентов с популяционно-демографическими методами анализа биоразнообразия растительных сообществ.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- принципы классификации растительности, основные школы фитоценологии;
- концепции организмизма и континуализма в геоботанике, их характеристики;
- структуру фитоценоза, континуум и дискретность растительности;
- принципы и методы описания растительности;
- динамику растительных сообществ, сукцессии, закономерности эволюции растительных сообществ;
- территориальное распределение растительных сообществ, географию

растительности.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

– ориентироваться в основных принципах выделения растительных ассоциаций, доминантный и эколого-флористический подходы в классификации растительности;

– применять методики описания разных типов растительности;

– выявлять сезонную динамику растительных сообществ;

– работать с приборами для геоботанических описаний;

– уметь правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, пользоваться полученными знаниями на практике, работать самостоятельно.

Выпускник должен обладать следующими *академическими компетенциями*:

– АК-7. Иметь навыки связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

– АК-8. Иметь лингвистические навыки (устная и письменная коммуникация).

– АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Факультативная дисциплина «Геоботаника» преподается студентам 1-го курса специальности 1-33 01 02 «Геоэкология» во втором семестре. Общее количество часов – 60 (24 – лекционных, 18 – практических, 18-лабораторных). Итоговый контроль знаний осуществляется в форме зачета. Форма обучения – дневная.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1 Предмет, задачи и методы геоботаники как науки. Понятие геоботаники как науки, ее цель и задачи. Флора. Растительность. Фитоценоз. Экосистема. Фитоценохорология. Фитоценология. Историческая геоботаника. Шесть периодов развития геоботаники. Основные геоботанические школы, их принципиальные подходы к изучению и классификации растительных сообществ. С. П. Крашенинников, П. С. Паллас, А. Гумбольдт, И. К. Пачоский и др исследователи. Изучение растительного покрова в Беларуси. А. Реман, И. Д. Юркевич, Л. М. Сапегин и др. Синтаксономические и синэкологические исследования в Беларуси.

2 Влияние основных экологических факторов на растительные сообщества. Экотоп. Биотоп. Абиотические факторы: эдафические, или почвенно-грунтовые и орографические факторы. Биотические факторы. Четыре основных типа градиентов экологических факторов. Катена. Комплексный градиент. Гелиофиты. Сциофиты. Умбропатенты. Агелиофиты. Эвритермные растения. Стенотермные растения. Группы растений по отношению к воде, по отношению к кислотности. Фитогенное поле. Консорция. Конкуренция.

3 Специфичность видов по действию на среду. Система фенотипов растений. Система фитоценофитов по Г. Н. Высоцкому и И. К. Пачоскому. Разделение растений по В. Н. Сукачеву: эдификаторы и ассектаторы. Типы доминирующих видов растений. Семь групп фитоценофитов по А. Ниценко. Эколого-фитоценофитические стратегии растений. r- и K-отбор. Системы стратегий по Л. Г. Раменскому. Виоленты, пациенты и эксплеренты.

4 Экологическая ниша. Конкурентное исключение. Конкуренция. Формирование экологической ниши. Понятие экологической ниши. Пространственная ниша. Трофическая ниша. Многомерная ниша. Разный тип распределения корневых систем. Разное время вегетации. Разная требовательность к свету. Разная требовательность к элементам минерального питания. Типы экологических ниш растений. Фундаментальная ниша. Реализованная ниша. Ареал. Синэкологический ареал.

5 Состав и структура растительных сообществ. Состав растительных сообществ. Флористический состав фитоценозов. Состав жизненных форм. Популяционный состав, состав экоморф. Показатели флористического состава. Видовое богатство. Флора, или пул видов. Экотоп. Переменность режимов экологической среды. Возможность поступления диаспор. Стратегический спектр видов. Факторы, которые определяют видовое

богатство фитоценоза. Представление Л.Г.Раменского о флористической полночленности и неполночленности фитоценозов. Фитоценотическая неполночленность.

6 Жизненные формы растений. Понятие жизненных форм. Истоки формирования представлений. К. Раункиер. Система жизненных форм по Раункиеру. Пять основных типов жизненных форм. Фанерофиты. Хамефиты. Гемикриптофиты. Криптофиты. Терофиты. Система жизненных форм по Д. Мюллеру-Дембуа и Г. Элленбергу.

7 Ценопопуляции. Ценопопуляционный состав. Структура и динамика популяций. Менделевская популяция. Плотность ценопопуляции. Генета. Полярные типы. Моно- или олигодоминантные сообщества. Масса ценопопуляции. Проективное покрытие. Распределение особей в пространстве. Четыре основных способа распределения. Регулярное распределение. Случайное распределение. Групповое распределение. Клинальное распределение. Методы изучения виталитета ценопопуляций по Ю.А.Злобину. Виталитетный спектр ценопопуляции. Виталитет (жизненность) ценопопуляции.

8 Пространственная структура фитоценозов. Вертикальная структура фитоценозов. Ценоэлементы. А. Кернер. Р. Гульт. Основные подходы к выделению ярусов в фитоценозах. Два подхода к выделению ярусов. Фитоценотические горизонты. Ю. П. Бяллович. Фитоценотические горизонты в лесах. Ярусность в травяных сообществах. Горизонтальная структура фитоценоза. Пестротность фитоценозов. Мозаичность фитоценозов. Парцелла. Функциональная структура фитоценоза. Ценоэлемент. Ценоячейка. Синузия.

9 Динамика растительных сообществ. Изменчивость фитоценозов во времени. Суточная изменчивость фитоценозов. Сезонная изменчивость фитоценозов. Флуктуации. Типы флуктуаций в соответствии с причинами их возникновения. Характеристика типов флуктуаций. Экологические флуктуации. Фитоциклические флуктуации. Зоогенные флуктуации. Антропогенные флуктуации. Возрастная изменчивость фитоценозов. Возрастная изменчивость фитоценозов, по В. Н. Сукачеву.

10 Сукцессии. Понятие сукцессий. Их виды. Виды сукцессий по масштабу времени, по обратимости, по степени постоянства процесса, по происхождению, по характеру изменения структуры и видового состава, по антропогенности. Автогенные сукцессии. Модель благоприятствования. Модель толерантности. Модель ингибирования. Модель нейтральности. Аллогенные сукцессии. Гейтогенетические сукцессии. Пастбищные

дигрессии. Стадии пастбищной дигрессии.

11 Классификация растительности (синтаксономия)

Растительная ассоциация. Синтаксоны. Ассоциация. Физиогномический подход. Биом. Основные физиогномические типы сообществ. Система биомов по Ю. Одуму. Доминантная и доминантно-детерминантная классификация растительности. Тип растительности. Формация. Иерархия таксономических единиц эколого-морфологической классификации растений по Б. М. Миркину. Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке).

12 Ординация растительности. Понятие ординации и основные системы ординации, применяемые в геоботанике. Методы ординации. Эдафифитоценоотические ряды, разработанные В. Н. Сукачевым. Эдафифитоценоотический ряд. Эдафическая сетка П. С. Погребняка. Лесотипологическая система Алексеева – Погребняка. Геоботаническое районирование. Фитоценоохорология. Геоботаническое картографирование. Доминион.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Количество часов УСР	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	иное			
1	2	3	4	5	6	8	9	
1	<p>1 Предмет, задачи и методы геоботаники как науки.</p> <p>1. Понятие геоботаники как науки, ее цель и задачи</p> <p>2. Основные этапы развития геоботаники.</p> <p>3 Основные геоботанические школы, их принципиальные подходы к изучению. и классификации растительных сообществ.</p> <p>4 Изучение растительного покрова в Беларуси.</p>	2	4			[1] [3] [5] [7]		
2	<p>Тема 2 Влияние основных экологических факторов на растительные сообщества.</p> <p>1. Общее представление об экологических факторах.</p> <p>2 Абиотические факторы.</p> <p>3 Биотические факторы.</p>	2	4			[1] [5] [6] [7]		
3	<p>Тема 3 Специфичность видов по действию на среду.</p> <p>1 Система фенотипов растений.</p> <p>2 Типы доминирующих видов растений.</p>	2	2	2		[2] [3] [5] [6]	Проверочная работа	

	3 Эколого-фитоценотические стратегии растений.							
4	Тема 4 Экологическая ниша. 1 Конкуреннтное исключение. 2 Формирование экологической ниши. 3 Типы экологических ниш растений.	2					[1] [3] [5]	Проверочная работа
5	Тема 5 Состав и структура растительных сообществ. 1 Состав растительных сообществ. 2 Флористический состав фитоценозов. 3 Факторы, которые определяют видовое богатство фитоценоза.	2					[5] [7]	
6	Тема 6 Жизненные формы растений. 1 Понятие жизненных форм. Истоки формирования представлений. 2 Система жизненных форм по Раункиеру. 3 Система жизненных форм по Д. Мюллеру-Дембуа и Г. Элленбергу.	2		2			[1] [3] [4]	
7	Тема 7 Ценопопуляции. 1 Ценопопуляционный состав. Структура и динамика популяций. 2 Плотность ценопопуляции. 3 Масса ценопопуляции. 4 Распределение особей в пространстве. 5 Виталитет (жизненность) ценопопуляции.	2	4	4			[1] [4]	
8	Тема 8 Пространственная структура фитоценозов. 1 Вертикальная структура фитоценозов. 2 Основные подходы к выделению ярусов в фитоценозах. 3 Ярусность в травяных сообществах. 4 Горизонтальная структура фитоценоза.	2		2			[1] [2] [4] [7]	

	Экотоны. 5 Функциональная структура фитоценоза.							
9	Тема 9 Динамика растительных сообществ. 1 Изменчивость фитоценозов во времени. 2 Разногодичная изменчивость фитоценозов (флуктуации). 3 Характеристика типов флуктуаций. 4 Возрастная изменчивость фитоценозов.	2		2			[1] [3] [5] [6]	
10	Тема 10 Сукцессии. 1 Понятие сукцессий. Их виды. 2 Автогенные сукцессии. 3 Аллогенные сукцессии. 4 Пастбищные дигрессии.	2		2			[4]	Проверочная работа
11	Тема 11 Классификация растительности (синтаксономия). 1 Растительная ассоциация. 2 Физиогномический подход. 3 Доминантная и доминантно-детерминантная классификация растительности. 4 Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке).	2	4					
12	Тема 12 Ординация растительности. 1 Понятие ординации и основные системы ординации, применяемые в геоботанике. 2 Геоботаническое районирование.	2						
	Итого часов по дисциплине	24	18	18				зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Примерный перечень лабораторных работ:

1. Составление геоботанического плана лесного фитоценоза - 4 часа.
2. Описание лесного фитоценоза использованием метода пробных площадей - 4 часа.
3. Построение геоботанического профиля - 4 часа.
4. Проведение прямого однофакторного градиентного анализа - 4 часа.
5. Проведение ординации видов (R-анализа) -2 часа.

Примерный перечень практических работ:

1. Геоботаника в системе наук о Земле -2часа.
2. Флористические аспекты изучения растительного покрова -2часа.
3. Экологические аспекты изучения растительности -2часа.
4. Методы и методики полевых геоботанических исследований -2часа.
5. Изучение лесной растительности - 2часа.
6. Изучение луговой и рудеральной растительности - 2часа.
7. Индикация условий местообитания -2часа.
8. Ординация сообществ (Q-анализ) и ординация видов (R-анализ) – 4 часа.

Рекомендуемые формы контроля знаний

1. Проверочные работы
2. Защита реферативных работ

Рекомендуемые темы проверочных работ:

1. Влияние важнейших экологических факторов на морфогенез растений.
2. Экологические группы и жизненные формы растений.
3. Взаимоотношения между организмами в фитоценозе.
4. Первичные и вторичные сукцессии растительности.

Рекомендуемые темы реферативных работ

1. История развития отечественной геоботаники.
2. Жизненные формы растений и их значение в приспособлении растений к условиям среды.
3. Отношение видов к факторам среды, классификация экологических

факторов.

4. Связь растительности и условий среды.
5. Методы ординации растительного покрова.
6. Выделение экологических групп растений с использованием экологических (индикационных) шкал (шкалы Погребняка, Л.Г. Раменского, Д.Н. Цыганова, Н. Ellenberg).
7. Особенности экологических ниш у растений.
8. Системы эколого-фитоценологических стратегий.
9. Сравнение популяций растений и животных.
10. Основные характеристики ценопопуляций.
11. Возрастной состав ценопопуляций.
12. Современные представления о фитоценозе.
13. Факторы организации растительных сообществ.
14. Взаимоотношения растений в сообществе.
15. Конкуренция и биотическая трансформация экотопа как главные факторы горизонтальных отношений в фитоценозе.
16. Аллелопатия.
17. Трофические взаимоотношения растений.
18. Флористическое богатство фитоценозов.
19. Вертикальная структура в лесных и луговых фитоценозах.
20. Мозаичность фитоценоза.
21. Синузии.
22. Сезонные (фенологические) изменения в сообществах.
23. Горизонтальная структура лесных и луговых фитоценозов.

*Рекомендуемая литература***Основная**

1 Вальтер, Генрих. Общая геоботаника / Г.Вальтер. – Москва: Мир, 1982.

2 Лемеза, Н.А. Геоботаника: учебная практика : учебное пособие для студентов вузов по биологическим специальностям / Н.А.Лемеза, М.А. Джус, Министерство образования Республики Беларусь. – Минск: Вышэйшая школа, 2008.

3 Сапегин, Л.М. Текст лекций по спецкурсу "Геоботаника". Ч. 1 / Л.М. Сапегин, Министерство высшего и среднего специального образования БССР, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Гомель: [б.и.], 1981. – 26 с.

4 Сапегин, Л.М. Текст лекций по спецкурсу "Геоботаника". Ч. 2 / Л.М. Сапегин, Министерство высшего и среднего специального образования БССР, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 1983. – 47 с.

5 Марков, М.В. Общая геоботаника / М.В.Марков. – Москва: Высшая школа, 1962.-355 с.

Дополнительная

6 Викторов, С. В. Индикационная геоботаника / С. В. Викторов. – Москва: МГУ, 1988.

7 Дайнеко, Н.М. Ботаника: геоботаника: методические рекомендации по выполнению управляемой самостоятельной работы студентов биологического факультета специальности 1-31 01 01 02 "Биология (научно-педагогическая деятельность)" / Н.М. Дайнеко, С.В.Жадько, Министерство образования Республики Беларусь, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Чернигов: Десна Полиграф, 2016. – 33 с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Общая экология	Экологии	согласовано	протокол № _____ от _____
Экология растений	Экология	согласовано	протокол № _____ от _____

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

на ____ / ____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
экологии
(протокол № ____ от ____ 200_ г.)

Заведующая кафедрой
экологии
к.б.н., доцент

_____ О.В. Ковалёва

УТВЕРЖДАЮ

Декан геолого-географического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
к.г.-м.н., доцент

_____ А.П. Гусев