

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Геоботаника Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 021900.62 - Почвоведение

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Демина Г.В. , Амина Галина Владимировна

**Рецензент(ы):**

Прохоренко Н.Б. , Ситников Андрей Петрович

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Тимофеева О. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No 2117314

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Демина Г.В. Кафедра ботаники и физиологии растений отделение биологии и биотехнологии, Galina.Demina@kpfu.ru; Амина Галина Владимировна

### 1. Цели освоения дисциплины

формирование у студентов знаний о внешнем и внутреннем строении растений, изучение закономерностей, лежащих в основе строения фитоценозов, слагающих растительный покров Земного шара, изучение влияния экологических факторов на рост и развитие растений.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 021900.62 Почвоведение и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Б2. ДВ.2 читается на первом курсе, в первом семестре, экзамен. Студенты должны владеть базовыми знаниями по биологии в рамках программы среднего образования.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления о разнообразии растительных объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
ПК-2 (профессиональные компетенции)	использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растений

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

этические и правовые нормы в отношении природы и иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы

2. должен уметь:

использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

3. должен владеть:

методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, демонстрировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать основные технические средства в профессиональной деятельности, работать на компьютере, использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы данных на основе ресурсов Internet, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Ботаника - наука о растениях. Роль растений в природе и жизни человека. Значение изучения ботаники для почвоведов. Геоботаника -наука о растительных сообществах. Геоботаника и почвоведение.	1	1	1	0	0	
2.	Тема 2. Многообразие растительного мира - результат длительной эволюции. Типы структур растительных организмов.	1	1-4	3	8	0	
3.	Тема 3. Понятие о флоре и растительности. Фитоценоз и его строение.	1	5	1	2	0	
4.	Тема 4. Экология фитоценозов. Понятие об экологических факторах. Свет, тепло, вода, воздух, почвенные факторы. Рельеф как косвенно действующий экологический фактор.	1	6-10	5	10	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Эколого-биологический состав флоры ценоза как показатель связи со средой. Растения - индикаторы	1	11-12	2	4	0	
6.	Тема 6. Динамика фитоценозов. Изменчивость, смены, их причины и классификация.	1	13-15	3	6	0	
7.	Тема 7. Закономерности территориального распределения растительного покрова.	1	16-18	3	6	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			18	36	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение. Ботаника - наука о растениях. Роль растений в природе и жизни человека. Значение изучения ботаники для почвоведов. Геоботаника -наука о растительных сообществах. Геоботаника и почвоведение.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Роль растений в природе и жизни человека. Значение изучения ботаники для почвоведов. Геоботаника -наука о растительных сообществах. Геоботаника и почвоведение.

**Тема 2. Многообразие растительного мира - результат длительной эволюции. Типы структур растительных организмов.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Многообразие растительного мира - результат длительной эволюции. Типы структур растительных организмов. Размножение растений.

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Бактерии. Особенности строения и размножения. Водоросли. Особенности строения и размножения. Грибы. Особенности строения и размножения. Лишайники. Особенности строения и размножения. Риниофиты - первенцы наземной флоры. Усложнение внутренней структуры растений, как основа эволюционного процесса. Высшие споровые растения (мхи, плауны, хвощи, папоротники). Особенности строения и размножения. Голосеменные растения. Особенности строения и размножения. Покрытосеменные растения, как высшая ступень эволюции.

**Тема 3. Понятие о флоре и растительности. Фитоценоз и его строение.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Геоботаника, как наука. Объекты и методы их изучения. Понятие о флоре, ее многообразии и богатстве. Понятие о растительности. Классификации растительных сообществ. Фитоценоз - растительное сообщество. Структурные элементы фитоценозов - ценотические популяции растений, ярусность в пространстве и во времени, количественные отношения между компонентами фитоценозов, характер распределения растений по площади.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Доминанты и эдификаторы растительных сообществ. Монодоминантные и полидоминантные растительные сообщества. Биоценоотипы и их характеристика.

**Тема 4. Экология фитоценозов. Понятие об экологических факторах. Свет, тепло, вода, воздух, почвенные факторы. Рельеф как косвенно действующий экологический фактор.**

**лекционное занятие (5 часа(ов)):**

Экология фитоценозов. Понятие об экологических факторах. Схема действия экологического фактора на растение. Классификация экологических факторов. Выделение экологических групп растений по отношению к определенному экологическому фактору среды.

**практическое занятие (10 часа(ов)):**

Свет, как экологический фактор, его влияние на растительный организм. Признаки анатомической и морфологической адаптации растений к действию света. Понятие о фотосинтетической активной радиации. Тепло, как экологический фактор. Механизмы адаптации растений к воздействию низких и высоких температур. Понятие о теплооборотах. Вода, как экологический фактор. Почвенная и воздушная засухи. Ксероморфизм. Орошение и мелиорация почв. Воздух, как экологический фактор. Влияние ветра на растения. Архитектура кроны. Борьба с ветровалом. Почвенные факторы - гранулометрический состав почвы, реакция почвенной среды, содержание кальция и легкорастворимых солей, гумуса и их влияние на растения. Рельеф, как экологический фактор - макрорельеф, мезорельеф и микрорельеф и их влияние на горизонтальное и вертикальное распределение растений на местности. Биотические факторы - фитогенные, зоогенные, микробогенные. Их прямые и косвенные воздействия на растительный организм. Антропогенный фактор. Рекреационные нагрузки на среду. Рубки, скашивания, выпас животных.

**Тема 5. Эколого-биологический состав флоры ценоза как показатель связи со средой. Растения - индикаторы**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие о жизненных формах растений. Классификации жизненных форм растений Раункиера и Серебрякова. Биологические спектры жизненных форм. История формирования растительного покрова.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Индикаторные свойства растений и растительного покрова. Растения - индикаторы почвенного плодородия, гидроиндикация, индикация кислотности почвы. Геологическая индикация по растительному покрову.

**Тема 6. Динамика фитоценозов. Изменчивость, смены, их причины и классификация.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Динамика фитоценозов во времени и в пространстве. Изменчивость фитоценозов их причины и классификация. Влияние местообитания, метеорологических условий, биологических и экологических групп растений на изменчивость фитоценозов. Виды изменчивости фитоценозов.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Смены фитоценозов и причины их вызывающие. Эндогенные и экзогенные смены фитоценозов. Взаимоотношения между компонентами фитоценоза. Классификации смен фитоценозов. Прямые и косвенные взаимовлияния растений друг на друга и на среду.

**Тема 7. Закономерности территориального распределения растительного покрова.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Классификации флор и растительности. Принципы флористического районирования поверхности Земли. Различные подходы к проведению флористического районирования. Цели и задачи районирования, закономерности территориального распределения флор и растительности.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Пространственная дифференциация флор и растительности в исторической перспективе. Связи между географическим распределением флор и растительности. Сопряженность развития флоры и растительности. Флора и растительность РТ.

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Ботаника - наука о растениях. Роль растений в природе и жизни человека. Значение изучения ботаники для почвоведов. Геоботаника - наука о растительных сообществах. Геоботаника и почвоведение.	1	1	домашнее задание	1	устный опрос
2.	Тема 2. Многообразие растительного мира - результат длительной эволюции. Типы структур растительных организмов.	1	1-4	реферат	3	доклад
3.	Тема 3. Понятие о флоре и растительности. Фитоценоз и его строение.	1	5	домашнее задание	1	контрольная работа
4.	Тема 4. Экология фитоценозов. Понятие об экологических факторах. Свет, тепло, вода, воздух, почвенные факторы. Рельеф как косвенно действующий экологический фактор.	1	6-10	реферат	5	презентация
5.	Тема 5. Эколого-биологический состав флоры ценоза как показатель связи со средой. Растения - индикаторы	1	11-12	домашнее задание	2	контрольная работа
6.	Тема 6. Динамика фитоценозов. Изменчивость, смены, их причины и классификация.	1	13-15	реферат	3	доклад

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Закономерности территориального распределения растительного покрова.	1	16-18	домашнее задание	3	контрольная работа
	Итого				18	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции, практические занятия с использованием микроскопа, семинарские занятия, самостоятельная работа.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Введение. Ботаника - наука о растениях. Роль растений в природе и жизни человека. Значение изучения ботаники для почвоведов. Геоботаника - наука о растительных сообществах. Геоботаника и почвоведение.

устный опрос, примерные вопросы:

1. Роль растений в природе и жизни человека. 2. Геоботаника - наука о растительных сообществах. 3. Геоботаника и почвоведение. 4. Систематика растений.

### Тема 2. Многообразие растительного мира - результат длительной эволюции. Типы структур растительных организмов.

доклад, примерные вопросы:

1. Эволюция тела растений. 2. Признаки организации высших растений. 3. Функции органов и тканей растений. 4. Строение растительной клетки.

### Тема 3. Понятие о флоре и растительности. Фитоценоз и его строение.

контрольная работа, примерные вопросы:

1. Понятие о флоре и принципы ее изучения. 2. Понятие о растительности и принципы ее изучения. 3. Особенности вертикальной структуры фитоценозов разных типов. 4. Особенности горизонтальной структуры фитоценозов разных типов. 5. Продуктивность фитоценозов.

### Тема 4. Экология фитоценозов. Понятие об экологических факторах. Свет, тепло, вода, воздух, почвенные факторы. Рельеф как косвенно действующий экологический фактор.

презентация, примерные вопросы:

1. Классификация экологических факторов среды. 2. Схема действия экологического фактора на растение. 3. Свет, как экологический фактор. 4. Тепло, как экологический фактор. 5. Воздух, как экологический фактор.

### Тема 5. Эколого-биологический состав флоры ценоза как показатель связи со средой. Растения - индикаторы

контрольная работа, примерные вопросы:

1. Методы изучения флоры. 2. Экобиоморфный состав флоры. 3. Богатство флоры, как показатель связи со средой. 4. Индикаторные свойства растений и растительного покрова.

### Тема 6. Динамика фитоценозов. Изменчивость, смены, их причины и классификация.

доклад, примерные вопросы:



1. Причины, вызывающие смены фитоценозов. 2. Типы изменчивости фитоценозов. 3. Заращение водоема, как пример эндогенной смены фитоценоза. 4. Климатогенные смены фитоценозов. 5. Фитогенные смены фитоценозов. 6. Зоогенные смены фитоценозов.

### **Тема 7. Закономерности территориального распределения растительного покрова.**

контрольная работа, примерные вопросы:

1. Непрерывность и дискретность растительного покрова. 2. Ординация фитоценозов. 3. Классификация фитоценозов. 4. Фитоценоз, как компонент биогеоценоза.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Примеры вопроов к экзамену:

1. Понятие об экологических факторах среды.
2. Классификация экологических факторов.
3. Свет как экологический фактор.
4. Вода как экологический фактор.
5. Антропогенное влияние на среду.
6. Жизненные формы ратений.
7. Растения - индикаторы.
8. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе.
9. Структура фитоценозов.
10. Классификация и ординация фитоценозов.

#### **7.1. Основная литература:**

Ботаника, Еленевский, Андрей Георгиевич;Соловьева, Марина Петровна;Тихомиров, Вадим Николаевич, 2006г.

Ботаника: систематика высших, или наземных, растений, Еленевский, Андрей Георгиевич;Соловьева, Марина Петровна;Тихомиров, Вадим Николаевич, 2004г.

Ботаника, Т. 1. Водоросли и грибы, Белякова, Галина Алексеевна;Дьяков, Юрий Таричанович;Тарасов, Константин Львович, 2006г.

Ботаника с основами фитоценологии, Серебрякова, Татьяна Ивановна;Воронин, Николай сергеевич;Еленевский, Андрей Георгиевич, 2007г.

Ботаника, Т. 2. Водоросли и грибы, Белякова, Галина Алексеевна;Дьяков, Юрий Таричанович;Тарасов, Константин Львович, 2006г.

Алексееенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Алексееенко. - М.: Логос, 2011. - 244 с <http://znanium.com/bookread.php?book=467872>

#### **7.2. Дополнительная литература:**

Основы общей экологии, Миркин, Борис Михайлович;Наумова, Лениза Гумеровна, 2005г.

Геоботаника с основами агрофитоценологии, Саидова, Н. В.;Пахомова, В. М., 2011г.

#### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Геоботаника - <http://geobotany.narod.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>;

Российское образование - [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

Словари и энциклопедии на Академике - <http://dic.academic.ru>

Учебник по геоботанике - [www.botanik-learn.ru/geobotanika](http://www.botanik-learn.ru/geobotanika)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Геоботаника" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Микроскопы, препаравальные иглы, предметные и покровные стекла, скальпели, пипетки, марля.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021900.62 "Почвоведение" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Демина Г.В. \_\_\_\_\_

Амина Галина Владимировна \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Прохоренко Н.Б. \_\_\_\_\_

Ситников Андрей Петрович \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.