

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**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

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
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет современной культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, гуманитарных и экономических наук
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв
ПК-4 (профессиональные компетенции)	владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

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	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
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	
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

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
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
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. 6. Почва, как экологический фактор. 7. Рельеф, 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:

1. Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений : учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К.Тимонина. Кн. 1 / А.К.Тимонин, В.Р.Филин. М.: Издательский центр "Академия", 2009. 320 с.
2. Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений : учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К.Тимонина. ? Кн. 2 / А.К.Тимонин, Д.Д.Соколов, А.Б.Шипунов. - М. : Издательский центр "Академия", 2009. - 352 с.

3. Биология: учебник: в 2т./Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Т.2. - 560с.: ил./<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970426418-0008.html?SSr=23013350ba131f344>
4. Функциональная фитоценология. Синэкология растений / В. Г. Онипченко ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак. ? Москва : URSS : [Красанд, 2013] .- 568 с.
5. Геоботаника с основами агрофитоценологии : учебное пособие / Саидова Н. В., Пахомова В. М. ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. аграр. ун-т".- Йошкар-Ола : Стринг, 2011. 182 с.

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Серебрякова Т.И и др. Ботаника с основами фитоценологии. Учебник для вузов. М. Академкнига, 2007. 543с.
2. Геоботаника с основами агрофитоценологии : учебное пособие / Саидова Н. В., Пахомова В. М.; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. аграр. ун-т" .? Йошкар-Ола : Стринг, 2011. - 182 с.

## 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.

Ноутбук, мультимедиапроектор, экран, микроскопы, чашки Петри -15шт., препаравальные иглы - 50 шт., марля, фильтровальная бумага, пипетки - 15шт., предметные и покровные стекла по 50 шт., лезвия -15шт.

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.