

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

УТВЕРЖДАЮ:  
 Председатель приемной комиссии УлГУ  
 Б.М. Костишко  
 5 апреля 2022 г.



# ПРОГРАММА

вступительных испытаний по научной специальности

## 1.5.9. БОТАНИКА

для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Ульяновского государственного университета

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Благовещенский Иван Викторович	БЭиПП	д.б.н., профессор

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

## **1. Общие положения**

**1.1.** Программа вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 1.5.9. Ботаника (далее - Программа), сформирована на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к программам магистратуры (специалитета) по соответствующим направлениям (специальностям) подготовки. Программа разработана для поступления на обучение в аспирантуру УлГУ.

Программой устанавливается:

- форма, структура, процедура сдачи вступительного испытания;
- шкала оценивания;
- максимальное и минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания;
- критерии оценки ответов.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

**1.2.** Организация и проведение вступительного испытания осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными решением Ученого совета УлГУ, действующими на текущий год поступления.

**1.3.** По результатам вступительного испытания, поступающий имеет право подать на апелляцию о нарушении, по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

## **2. Форма, структура, процедура, программа вступительного испытания и шкала оценивания ответов**

**2.1.** Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в форме устного экзамена в соответствии с перечнем тем и (или) вопросов, установленных данной Программой.

**2.2.** Процедура проведения экзамена представляет собой сдачу экзамена в очной форме и (или) с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний): очно и дистанционно.

**2.3.** Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом, в котором фиксируются вопросы экзаменаторов к поступающему. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

## 2.4. Программа экзамена.

Примерный перечень тем и вопросов для подготовки к сдаче экзамена и формирования билетов.

### 1.5.9. БОТАНИКА

#### Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ

Роль растений в природе и значение их для человека. Многообразие форм растений. Растения зеленые и незеленые.

Эволюционное учение о развитии органического мира. Роль растений в круговороте веществ в природе.

Предмет и задачи ботаники. Место ботаники в системе биологических наук. Взаимосвязь ботаники с другими науками. Основные разделы ботаники. Охрана растений.

#### Раздел 2 АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Анатомия растений и её место в системе ботанических наук. Краткий исторический очерк развития анатомии растений (А. Левенгук, Р.Гук, М.Мальпиги, Н.Грю и др.).

Открытие ядра (Р.Браун). Возникновение и развитие клеточной теории (М.Шлейден, Т.Шванн).

#### Раздел 3 РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

Формы и размеры растительных клеток. Строение и функции растительных клеток.

Живое содержимое растительной клетки: цитопlasма, плазмодесмы, плазмалемма, тонопласт, пластиды, ядро, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, рибосомы, митохондрии и др.

Продукты жизнедеятельности растительной клетки: вакуоли, клеточный сок, вещества запаса, клеточная оболочка и др.

Размножение клетки. Деление ядра и клетки. Митоз, мейоз, амитоз.

#### Раздел 4 РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

Морфологические различия клеток в организме в связи с разделением физиологических функций. Определение ткани.

Ткани и принципы их классификации. Физиологическая классификация тканей.

Образовательные ткани (меристемы): верхушечная (апикальная), боковые (латеральные), вставочные (интеркалярные).

Постоянные ткани: покровные (эпидермис, перидерма и корка); проводящие (ситовидные трубки, трахеи и трахеиды); механические (склеренхима, склереиды и колленхима); основные (запасающая, ассимиляционная, аэренхима).

#### Раздел 5 АНАТОМИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ. АНАТОМИЯ ПОБЕГА И СТЕБЛЯ

Морфологическая и физиологическая характеристика стебля и побега. Конус нарастания. Теория туники и корпуса. Заложение листьев и почек.

Первичное строение стебля. Развитие прокамбия, первичных тканей и центрального цилиндра (эпидермы, первичных ксилемы и флоэмы). Сердцевина, перицикл.

Вторичное строение стебля. Заложение камбия и вторичное утолщение стебля.

Гистологические элементы ксилемы и флоэмы. Перидерма и корка.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Строение стебля однодольного растения. Строение стебля двудольного растения.  
Строение стебля древесного растения.

### **АНАТОМИЯ ЛИСТА**

Лист и его основные функции: фотосинтез и транспирация. Развитие листа. Листовой зачаток. Мезофилл. Проводящие механические ткани листа. Строение хвои.

### **АНАТОМИЯ КОРНЯ**

Морфологическая и физиологическая характеристика корня. Первичное строение корня. Конус нарастания, корневой чехлик. Зоны корня. Эпиблема, перидерма, первичная кора, центральный цилиндр корня. Заложение боковых корней.

Вторичное строение корня. Заложение камбия и вторичное утолщение. Роль перидермы в образовании камбия.

## **Раздел 6 МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

Понятие о жизненном цикле семенного растения, условия и процесс прорастания семян. Морфология проростков и их рост.

### **МОРФОЛОГИЯ ПОБЕГАЙ СТЕБЛЯ**

Понятие о побеге. Узлы, междоузлия, пазуха листа. Почки и их типы. Верхушечный и вставочный рост побега. Укороченный и удлиненный побеги.

Определение стебля. Функции стебля. Формы и размеры стебля. Ветвление стеблей: дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое. Листорасположение.

Видоизменения побега. Подземные видоизменения побега: корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы. Надземные видоизменения: луковички, колючки, усики, кладодии и др.

### **МОРФОЛОГИЯ ЛИСТА**

Определение и функции листа. Заложение и рост листа. Части листа: пластинка, черешок, прилистники, раструб, влагалище.

Листья простые и сложные. Формы и величины листа. Расчленение листовой пластинки. Гетерофиллия. Жилкование листа.

Видоизменения листа. Листовые клубни. Колючки, усики. Филлодии. Ловчие листья насекомоядных растений.

### **МОРФОЛОГИЯ КОРНЯ**

Определение и функции корня. Разнообразие строения корня.

Главные, боковые и придаточные корни. Типы корней по характеру роста. Придаточные почки на корнях. Корнеотпрысковые растения.

Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений, микориза и её значение.

Видоизменения корня. Корнеплоды, корневые клубни. Воздушные, дыхательные и ассимиляционные корни растений.

## **Раздел 7 РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ**

Размножение как одно из основных свойств живого организма.

Вегетативное размножение: корневищами, клубнями, луковицами, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др.

Бесполое размножение. Типы спор. Подвижные, неподвижные споры. Разноспоровость.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Половое воспроизведение. Гаметы и зигота. Изогамия, гетерогамия, оогамия. Гаметофит и спорофит. Чередование поколений.

Цветок. Определение цветка. Части цветка. Симметрия цветка. Диаграмма и формула цветка. Типы цветков. Соцветия, их типы и значение.

Околоцветник и его типы. Андроцей и гинецей, цветение и опыление. Двойное оплодотворение (С.Г.Навашин).

Развитие семени. Образование зародыша и эндосперма. Перисперм. Строение и типы семян. Развитие, строение и типы плодов. Классификация плодов. Распространение плодов.

## **Раздел 8 СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ**

Задача систематики растений. Системы искусственные, естественные и филогенетические.

Общая характеристика двух отделов растительного мира: низшие и высшие растения. Таксономические категории: подцарство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид. Двойная номенклатура.

Разнообразие строения и образа жизни низших растений. Значение низших растений в природе и в жизни человека. Методы изучения низших растений. Отделы низших растений.

Отдел дробянки. Класс бактерии, их строение, распространение, биологические особенности, практическое значение.

Вирусы их строение, распространение, биологические особенности, практическое значение. Патогенные бактерии.

Водоросли. Общий обзор водорослей. Смена поколений и ядерных фаз в жизненных циклах водорослей. Типы питания. Значение водорослей в биологической оценке воды и самоочищении водоемов. Практическое и санитарно-медицинское значение водорослей.

Планктонные, бентосные и почвенные водоросли.

Отдел Сине-зеленые водоросли. Особенности строения клетки. Размножение, распространение и экология. Систематика.

Отдел Зеленые водоросли. Строения клетки. Различные типы таллома. Размножение. Деление на классы.

Класс равножгутиковые, или собственно зеленые водоросли. Общая характеристика.

Типы таллома. Размножение, распространение и экология. Систематика: порядки Вольвоксовые, Хлорококковые, Улотриксковые, Хетофоровые, Кладофоровые, Эндогониевые, Сифоновые. Представители.

Класс Сцеплянки, или Конъюганты. Общая характеристика. Размножение, распространение, значение в природе. Порядки мезотениевые, зигнемовые, десмидиевые. Представители.

Класс Харовые. Общая характеристика. Строение, распространение и экология. Представители.

Отдел Разножгутиковые, или Желто-зеленые водоросли. Строение, распространение и экология. Систематика и представители.

Отдел Пирофитовые водоросли. Строение, размножение, распространение и экология. Систематика и представители.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика. Строение, размножение, распространение и экология. Систематика и представители. Классы Пеннатные и Центрические.

Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика. Строение таллома, размножение, распространение, использование человеком. Деление на классы и порядки. Представители.

Отдел Красные водоросли. Общая характеристика. Строение таллома, размножение, распространение, использование человеком. Деление на классы и порядки. Представители

Отдел Слизевики (миксомицеты). Общая характеристика. Строение, образ жизни и циклы развития. Представители.

Отдел Грибы. Общая характеристика грибов как самостоятельного царства. Строение, образ жизни, тип питания, распространение, экология, значение в природе и жизни человека. Способы вегетативного, бесполого и полового размножения. Плейоморфизм грибов. Сапротрофы и паразиты. Микоризы. Систематика грибов.

Класс Хитридиомицеты. Общая характеристика. Строение, тип питания, распространение и размножение. Деление на порядки. Представители.

Класс Оомицеты. Общая характеристика. Строение, тип питания, размножение, распространение и экология. Порядки сапролегниевые и пероноспорные. Представители.

Класс Зигомицеты. Общая характеристика. Строение, особенности питания, распространение, размножение и экология. Порядки мукоровые и энтомофторные. Представители.

Класс Сумчатые грибы. Общая характеристика. Строение мицелия, размножение, распространение и экология. Типы плодовых тел. Деление на подклассы.

Подкласс Гемискомицеты. Общая характеристика. Деление на порядки: первично сумчатые и тафриновые. Представители.

Подкласс Эуаскомицеты. Общая характеристика. Группы порядков желейстомицеты, пиреномицеты, дискомицеты. Представители.

Подкласс Локулоаскомицеты. Общая характеристика. Представители.

Класс Базидиомицеты. Общая характеристика. Строение, размножение, распространение. Первичный и вторичный мицелий. Холобазидия, гетеробазидия. Деление на подклассы.

Подкласс Холобазидиомицеты. Общая характеристика. Группа порядков гименомицеты. Характеристика. Типы плодовых тел. Строение гименофора. Порядки афиллофоровые и агариковые. Важнейшие семейства. Представители. Съедобные и ядовитые гименомицеты.

Группа порядков Гасгеромицеты, их особенности, представители.

Подкласс Гетеробазидиомицеты. Общая характеристика. Порядки Дрожжалковые и Аурикуллариевые. Представители.

Подкласс Телиоспоромицеты (Склеробазидиомицеты). Общая характеристика. Порядок Ржавчинные. Представители, цикл их развития. Порядок головневые. Представители, цикл их развития.

Класс Несовершенные грибы. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Отдел Лишайники. Общая характеристика. Формы таллома, анатомическое строение. Компоненты лишайников и их взаимоотношения. Распространение, размножение, экология и значение лишайников.

## **Раздел 9 ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ**

Общая характеристика высших растений. Значение изучения высших растений для практической деятельности человека. Краткая история систематики высших растений. Современные методы систематики растений.

Происхождение высших растений и их приспособления к условиям жизни на суше. Две линии эволюционного развития высших растений - с преобладанием гаметофита (мохообразные) и спорофита (папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные). Распределение высших растений на отделы (типы): мохообразные, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные. Понятие об архегониальных растениях.

Отдел Мохообразные. Общая характеристика.

Класс Печеночники. Общая характеристика. Порядок Маршанциевые. Маршанция как представитель порядка. Порядок Юнгерманниевые. Талломные и листостебельные юнгерманнии. Порядок Антоцеротовые, его характеристика. Экология и распространение печеночников.

Класс Листостебельные мхи и разделение его на порядки. Порядок Сфагновые мхи. Строение сфагнового мха, размножение, чередование спорофита и гаметофита. Значение торфа в народном хозяйстве. Порядок зеленые мхи. Общий обзор зеленых мхов. Экология и географическое распространение зеленых мхов.

Филогения мохообразных и их практическое значение.

Класс Псилофитовидные как исходный для эволюции стелярных растений.

Характеристика псилофитов: ринии, хорнеи, астероксилон и др.

Класс Псилотовидные. Ныне живущие псилот и тмезилтерис как остатки древней флоры псилофитовидных.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Мелколистность.

Порядок плауновые. Плаун булавовидный. Гаметофит плауна, его развитие. Спорофит и разноспоровость плауна. Практическое значение его спор.

Порядок Селягинелловые. Характерные особенности в цикле развития.

Порядок Лепидодендровые и его особенности.

Порядок Лепидоспермовые. Семенные плауновидные.

Порядок Протолепидодендровые.

Порядок Полушниковые. Характерные особенности.

Значение ископаемых плауновидных в эволюции растительного мира. Их роль в образовании каменного угля.

Отдел Клинолистовидные, или членистые. Общая характеристика.

Порядок Хвоцевые. Хвощ, его строение, размножение, особенности спор и заростков. Географическое распространение и экология современных хвощей.

Порядок Гиениевые. Гиения и каламофитон-простейшие хвоцевидные.

Порядок Клинолистные. Клинолист, строение вегетативных органов и спорозисных колосков.

Порядок Каламитовые, внешний облик, внутреннее строение и строение колосков

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

каламита.

Прошлое и современное распространение Клинолистовидных. Роль в образовании каменных углей.

Отдел Папоротниковидные. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.

Класс Ужовниковые. порядок Ужовниковые. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.

Класс Мараттиевые. порядок Мараттиевые. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.

Класс Полиподиопсиды, порядки: Осмундовые, Схизейные, Птеридиевые, Диксониевые, Аспидиевые, Марсилиевые, Сальвиниевые Азолловые. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.

Отдел Голосеменные. Происхождение голосеменных. Общая характеристика.

Появление семени. Разделение натри класса: Саговниколистные, Шишконосные и Оболочкосеменные.

Класс Саговниколистные. Общая характеристика и разделение на порядки. Порядок Семенные папоротники. Порядок Саговниковые. Общая характеристика. Саговник как современный представитель порядка.

Класс Шишконосные. Общая характеристика и разделение на порядки. Порядок Кордантовые. Общая характеристика и филогенетическое значение кордантов. Порядок Гинкговые. Характеристика гинкго, особенности полового процесса. Географическое распространение в прошлом и в настоящее время. Порядок Хвойные. Общая характеристика. Происхождение хвойных Сосна как представитель порядка. Систематика и география хвойных. Семейства: Тиссовые, Араукариевые, Сосновые, Таксодиевые, Кипарисовые. Главнейшие представители хвойных. Народнохозяйственное значение хвойных.

Класс Оболочкосеменные. Общая характеристика. Порядки: Эфедровые, Гнетовые, Вельвичиевые. Особенности их строения, географическое распространение и филогенетическое значение.

Общий обзор архегониальных растений. Их происхождение и эволюция. Филогенетические отношения.

Отдел Покрытосеменные. Характерные особенности цикла их развития. Цветок. Андроцей и гинецей. Микроспорогенез.

История систематики покрытосеменных. Примеры искусственных, естественных и филогенетических систем.

Разделение покрытосеменных на классы: двудольные и однодольные, их характеристика, численность и роль в современной флоре. Народнохозяйственное значение.

Класс Двудольные. Порядок Многоплодниковые. Общая характеристика. Признаки примитивности в организации цветка и вегетативных органов. Сем. Магнолиевые, географическое распространение в прошлом и в настоящее время. Магнолия, тюльпанное дерево, лимонник и др. Сем. Лавровые. Сем. Лютиковые. Эволюция цветка и плода в пределах семейства. Сем. Кувшинковые.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Порядок Розоцветные. Отличительные черты порядка, связь с многоплодниковыми. Сем. Розанные. Культурные представители и дикие родоначальники. Сем. Камнеломковые. Смородина.

Порядок Бобоцветные. Сем. Мимозовые. Сем. Цезальпиниевые. Сем. Мотыльковые. Строение, биологические особенности, распространение. Народнохозяйственное значение представителей порядка.

Порядок Гераниецветные. Сем. Леновые. Строение цветка.

Порядок Мальвоцветные. Сем. Мальвовые. Хлопчатник.

Порядок Терпентинные. Сем. Рутовые, характеристика семейства, строение цветка и плода цитрусовых.

Порядок Зонтикоцветные. Сем. Зонтичные, строение соцветия, цветка, плода, связь с другими порядками. Важнейшие представители семейства.

Порядок Крушиноцветные. Сем. Виноградные, происхождение усика у винограда. Строение цветка и плода.

Порядок Макоцветные. Примитивность и эволюция в пределах порядка. Сем. Маковые. Сем. Крестоцветные. Строение цветка и плода. Важнейшие представители.

Порядок Ивоцветные. Характеристика порядка. Сем. Ивовые. Полиморфизм. Важнейшие представители.

Порядок Орехоцветные. Сем. Ореховые. Положение в системе. Грецкий орех, его распространение, практическое значение.

Порядок Букоцветные. Сем. Березовые. Сем. Буковые. Строение мужских и женских соцветий, мужских и женских цветков. Прежняя и современная оценка признаков семейства. Характеристика представителей порядка (ольха, береза, орешник, дуб).

Порядок Крапивоцветные. Сем. Тутовые. Общая характеристика, географическое распространение. Важнейшие роды и виды. Сем. Коноплевые. Сем. Ильмовые.

Порядок Гречихоцветные. Сем. Гречишные. Важнейшие представители.

Порядок Центросеменные. Характеристика порядка, его филогенетическое значение. Наличие перисперма. Сем. Гвоздичные. Сем. Маревые. Обилие ландшафтных растений в сем. Маревых (галофиты, полупустынные и пустынные виды). Важнейшие представители.

Порядок Верескоцветные. Сем. Вересковые. Главнейшие представители.

Порядок Трубочкоцветные. Сем. Бурачниковые. Особенности строения завязи. Главнейшие представители. Сем. Пасленовые. Сем. Норичниковые, эволюция цветка в пределах семейства. Сем. Губоцветные.

Порядок Тыквоцветные. Сем. Тыквенные.

Порядок Спайнотычинковые. Сем. Сложноцветные как наиболее совершенный тип двудольных растений. Строение цветков и соцветий разного типа.

Класс Однодольные. Происхождение этого класса, в частности односеменодольности. Характеристика однодольных, сравнение с двудольными. Соображения за и против выделения однодольных в самостоятельную группу.

Порядок Болотниковые. Происхождение порядка и главные представители.

Порядок Лилиецветные. Его характеристика. Обилие луковичных и корневищных видов. Сем. Лилейные. Общая характеристика. Представители лилейных, (виды ландшафтные,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

овощные, лекарственные, ядовитые и пр.). Сем. Амариллисовые. Сем. Касатиковые. Порядок Мелкосеменные. Сем. Орхидные. Особенности строения цветков связи с высшими формами специализации опыления насекомыми. Экология и географическое распространение. Филогенетическое положение среди однодольных.

Порядок Злакоцветные. Сем. Мятликовые (Злаковые). Общая характеристика.

Роль злаков в естественном растительном покрове. Пищевое, кормовое и техническое значение злаков в народном хозяйстве. Важнейшие представители культурных и дикорастущих злаков.

Порядок Осокоцветные. Сем. Осоковые. Характеристика семейства. Происхождение, экология и географическое распространение.

Порядок Пальмоцветные. Сем. Пальмы. Общая характеристика пальм. Их морфология, анатомия и биология, географическое распространение, практическое значение.

## **Раздел 10 ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

Взаимоотношения растений с окружающей средой.

Свет и его экологическое значение. Поглощение и усвоение лучистой энергии зелеными растениями. Приспособления зеленых растений к использованию света. Типы растений по отношению к свету. Свет как ботанике-географический фактор. Приспособления растений к слабому освещению.

Тепло как экологический фактор. Влияние тепла на растения и растительность. Отношение растений различных широт к тепловому режиму. Тепловой режим растений и причины гибели их от низких и высоких температур. Температура тела растения и устойчивость его органов к перегреву и низким температурам.

Вода как экологический фактор. Влияние различных форм воды на растение и растительность. Типы растений по отношению к водному режиму.

Значение воздуха как экологического фактора. Значение кислорода, двуокиси углерода, азота. Влияние атмосферных загрязнений на растения. Физические свойства воздуха и их влияние на растения.

Эдафические и орографические факторы. Механический состав почвы. Биотические факторы почвы. Отношение растений к кислотности почвы. Световой режим почв. Потребность растений в зольных элементах и азоте. Экологическое значение макро и микроэлементов для растений.

Экологические особенности растений засоленных почв, сыпучих песков, сфагновых болот.

Биотические факторы. Взаимоотношения животных и растений, Взаимоотношения между растениями.

Экологические группы видов. Форма и связь видов с экологическими факторами. Экологические шкалы. Индикационные возможности видов.

Жизненные формы растений. Определение жизненной формы с эколого-морфологической и морфолого-ценотической точек зрения. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова. Система жизненных форм К. Раункиера. Фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты.

## **Раздел 11 ФИТОЦЕНОЛОГИЯ**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Место фитоценологии в системе биологических наук. Фитоценоз, основные признаки фитоценоза. Фитоценотическая среда, фитоценотические отношения. Формы взаимоотношений растений в фитоценозе. Контактные взаимоотношения. Трансбиотические взаимодействия. Конкуренция из за средств жизни. Аллелопатия. Трансбиотические отношения. Кокурентная способность видов растений. Организация фитоценозов. Флористический состав фитоценозов. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Экобиоморфный состав фитоценозов. Различия в ценотической значимости видов в фитоценозах. Пространственная структура фитоценозов. Вертикальное распределение органов растений в фитоценозе. Ярусность, фитоценотические горизонты. Морфоэлементы: микроргруппировка, микроценоз, конгрегация. Неоднородность растительного покрова. Мозаичность и комплексность. Функциональная структура растительности. Понятие ценоэлемента. Инфраценоэлементы: ценоячейка, синузия, гиперсинузия. Ультраценоэлементы: коном, ценом, сином. Динамика фитоценозов. Сезонная и многолетняя изменчивость фитоценозов. Сукцессии (смены). Первичные и вторичные сукцессии. Классификация сукцессии по В.Н. Сукачеву. Сингенетические, эндоэкогенетические, экзоэкогенетические, филоценогенетические смены. Классификация сукцессии по их темпам. Антропогенные смены. Классификация фитоценозов. Субординационные системы классификации растительности. Эколого-флористическая классификация Браун-Бланке. Основные синтаксоны: класс, порядок, союз, ассоциация, субассоциация, вариант, фация.. Доминантная (эколого-морфологическая) классификация, ее основные синтаксоны: тип растительности, класс формаций, группа формаций, формация, группа ассоциаций, ассоциация. Координационные системы классификации растительности. Эдафо- фитоценотические ряды В.Н. Сукачева. Лесотипологическая схема Алексеева- Погребняка.

## **Раздел 12 ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ**

Роль растений в природе и жизни человека. Основные направления охраны растительного мира. Красная книга МСОП, Красная книга России, Красная книга Ульяновской области. Сеть особо охраняемых природных территорий, как одно из главных направлений охраны растительности. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Ботанические памятники природы Ульяновской области.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ**

1. Место ботаники в системе биологических наук. Взаимосвязь ботаники другими науками. Основные разделы ботаники.
2. Анатомия растений и её место в системе ботанических наук. Краткий исторический очерк развития анатомии растений.
3. Формы и размеры растительных клеток. Строение и функции растительных клеток.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

4. Живое содержимое растительной клетки: цитоплазма, плазмодесмы, плазмалемма, тонопласт, пластиды, ядро, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, рибосомы, митохондрии и др.
5. Продукты жизнедеятельности растительной клетки: вакуоли, клеточный сок, вещества запаса, клеточная оболочка и др.
6. Размножение клетки. Деление ядра и клетки. Митоз, мейоз, amitoz.
7. Морфологические различия клеток в организме в связи с разделением физиологических функций. Определение ткани.
8. Ткани и принципы их классификации. Физиологическая классификация тканей.
9. Образовательные ткани (меристемы): верхушечная (апикальная), боковые (латеральные), вставочные (интеркалярные).
10. Покровные (эпидермис, перидерма и корка).
11. Проводящие (ситовидные трубки, трахеи и трахеиды).
12. Механические (склеренхима, склереиды и колленхима); основные (запасающая, ассимиляционная, аэренхима).
13. Типы сосудисто-волокнистых пучков.
14. Морфологическая и физиологическая характеристика стебля и побега. Конус нарастания. Теория туники и корпуса. Заложение листьев и почек.
15. Первичное строение стебля. Развитие прокамбия, первичных тканей и центрального цилиндра (эпидермы, первичных ксилемы и флоэмы). Сердцевина, перицикл.
16. Вторичное строение стебля. Заложение камбия и вторичное утолщение стебля. Гистологические элементы ксилемы и флоэмы. Перидерма и корка.
17. Строение стебля однодольного растения.
18. Строение стебля травянистого двудольного растения.
19. Строение стебля древесного двудольного растения.
20. Лист и его основные функции: фотосинтез и транспирация. Развитие листа. Листовой зачаток. Мезофилл. Проводящие механические ткани листа. Строение хвои.
21. Первичное строение корня. Конус нарастания, корневой чехлик. Зоны корня. Эпиблема, перидерма, первичная кора, центральный цилиндр корня. Заложение боковых корней.
22. Вторичное строение корня. Заложение камбия и вторичное утолщение. Роль перицикла в образовании камбия.
23. Понятие о жизненном цикле семенного растения, условия и процесс прорастания семян. Морфология проростков и их рост.
24. Понятие о побеге, узлы, междоузлия, пазуха листа. Почки и их типы. Верхушечный и вставочный рост побега. Укороченный и удлиненный побеги.
25. Функции стебля. Формы и размеры стебля. Ветвление стеблей: дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое. Листорасположение.
26. Видоизменения побега. Подземные видоизменения побега: корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы. Надземные видоизменения: луковички, колючки, усики, кладодии и др.
27. Определение и функции листа. Заложение и рост листа. Части листа: пластинка, черешок, прилистники, раструб, влагалище.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

28. Листья простые и сложные. Разнообразие листьев по очертаниями и краю листовой пластинки, жилкованию, степени расчлененности и др. Гетерофиллия.
29. Видоизменения листа. Листовые клубни. Колючки, усики. Филлодии. Ловчие листья насекомоядных растений.
30. Определение и функции корня. Главные, боковые и придаточные корни. Типы корней по характеру роста. Типы корневых систем.
31. Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений. Микориза и её значение.
32. Видоизменения корня. Корнеплоды, корневые клубни. Воздушные, дыхательные и ассимиляционные корни растений. Придаточные почки на корнях. Корнеотпрысковые растения.
33. Вегетативное размножение. Размножение корневищами, клубнями, луковичами, отводками, порослью, делением растений, черенками, прививкой и др.
34. Бесполое размножение. Типы спор. Подвижные, неподвижные споры. Разноспоровость.
35. Половое воспроизведение. Гаметы и зигота. Изогамия, гетерогамия, оогамия. Гаметофит и спорофит. Чередование поколений.
36. Определение термина цветков. Части цветка. Симметрия цветка. Диаграмма и формула цветка. Типы цветков.
37. Околоцветник и его типы.
38. Андроцей. Строение пыльника и пыльцевого зерна.
39. Образование микроспор в гнездах пыльника (микроспорогенез) и мужского гаметофита.
40. Гинецей, пестик, плодolistик. Типы гинецея. Эволюция основных типов гинецея. Типы завязей.
41. Образование мегаспор (мегаспорогенез) и формирование зародышевого мешка. Строение семезачатка.
42. Цветение и опыление. Двойное оплодотворение. Работы академика С.Г.Навашина.
43. Соцветия, их типы и значение.
44. Развитие семени. Образование зародыша и эндосперма. Перисперм. Строение и типы семян.
45. Понятия плод и околоплодник. Развитие, строение и типы плодов. Классификация плодов. Распространение плодов.
46. Задача систематики растений. Системы искусственные, естественные и филогенетические.
47. Общая характеристика двух отделов растительного мира: низшие и высшие растения.
48. Таксономические категории растений: подцарство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид. Бинарная номенклатура.
49. Разнообразие строения и образа жизни низших растений. Значение низших растений в природе и в жизни человека. Методы изучения низших растений. Отделы низших растений.
50. Отдел Дробянки. Класс Бактерии, их строение, распространение, биологические особенности, практическое значение.
51. Вирусы их строение, распространение, биологические особенности, практическое

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

значение. Патогенные бактерии.

52. Общий обзор водорослей. Смена поколений и ядерных фаз в жизненных циклах водорослей. Типы питания. Планктонные, бентосные и почвенные водоросли. Практическое значение водорослей.
53. Отдел Сине-зеленые водоросли. Особенности строения клетки. Размножение, распространение и экология. Систематика.
54. Отдел Зеленые водоросли. Строения клетки. Различные типы таллома. Размножение. Деление на классы.
55. Класс Равножгутиковые, или собственно зеленые водоросли. Общая характеристика. Типы таллома. Размножение, распространение и экология. Систематика: порядки Вольвоксовые, Хлорококковые, Улотриковые, Хетофоровые, Кладофоровые, Эндогониевые. Сифоновые. Представители.
56. Класс Сцеплянки, или Конъюганты. Общая характеристика. Размножение, распространение, значение в природе. Порядки Мезотениевые, Зигнемовые. Десмидиевые. Представители.
57. Класс Харовые. Общая характеристика. Строение, распространение и экология. Представители.
58. Отдел Разножгутиковые, или Желто-зеленые водоросли. Строение, распространение и экология. Систематика и представители.
59. Отдел Пирофитовые водоросли. Строение, размножение, распространение и экология. Систематика и представители.
60. Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика. Строение, размножение, распространение и экология. Систематика и представители.
61. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика. Строение таллома, размножение, распространение, использование человеком. Деление на классы и порядки. Представители.
62. Отдел Красные водоросли. Общая характеристика. Строение таллома, размножение, распространение, использование человеком. Деление на классы и порядки. Представители
63. Отдел Слизевики (Миксомицеты). Общая характеристика. Строение, образ жизни и циклы развития. Представители.
64. Отдел Грибы. Общая характеристика грибов как самостоятельного царства. Строение, образ жизни, тип питания, распространение, экология, значение в природе и жизни человека.
65. Способы вегетативного, бесполого и полового размножения грибов. Плейоморфизм грибов. Сапротрофы и паразиты. Микориза.
66. Класс Хитридиомицеты. Общая характеристика. Строение, тип питания, распространение и размножение. Деление на порядки. Представители.
67. Класс Оомицеты. Общая характеристика. Строение, тип питания, размножение, распространение и экология. Порядки сапролегниевые и пероноспорные. Представители.
68. Класс Зигомицеты. Общая характеристика. Строение, особенности питания, распространение, размножение и экология. Порядки Мукоровые и энтомофторные.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

Представители.

69. Класс Сумчатые грибы. Общая характеристика. Строение мицелия, размножение, распространение и экология. Типы плодовых тел. Деление на подклассы.
70. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика. Строение, размножение, распространение. Первичный и вторичный мицелий. Холобазидия, гетеробазидия. Деление на подклассы.
71. Подкласс Холобазидиомицеты. Общая характеристика. Группа порядков гименомицеты. Характеристика. Типы плодовых тел. Строение гименофора. Порядки афиллофоровые и агариковые. Важнейшие семейства. Представители. Съедобные и ядовитые гименомицеты.
72. Группа порядков Гастеромицеты, их особенности, представители.
73. Подкласс Гетеробазидиомицеты. Общая характеристика. Порядки Дрожжалковые и Аурикулляриевые. Представители.
74. Подкласс Телиоспоромицеты (Склеробазидиомицеты). Общая характеристика. Порядок ржавчинные. Представители, цикл их развития. Порядок головневые. Представители, цикл их развития.
75. Класс Несовершенные грибы. Общая характеристика. Принципы классификации. Представители.
76. Отдел Лишайники. Общая характеристика. Формы таллома, анатомическое строение. Компоненты лишайников и их взаимоотношения. Распространение, размножение, экология и значение лишайников.
77. Общая характеристика высших растений. Значение высших растений в практической деятельности человека. Краткая история систематики высших растений. Современные методы систематики растений.
78. Общая характеристика отдела Мохообразные. Ботаническая характеристика, представители, географическое распространение практическое значение.
79. Класс печеночники. Общая характеристика. Порядок Маршанциевые. Экология и распространение печеночников.
80. Класс Листосебельные мхи. Общая характеристика и систематика.
81. Порядок Сфагновые мхи. Строение сфагнового мха, размножение, чередование спорофита и гаметофита. Значение торфа в народном хозяйстве.
82. Порядок зеленые мхи. Общий обзор зеленых мхов. Экология и географическое распространение зеленых мхов.
83. Отдел Плауновидные. Общая характеристика.
84. Порядок Плауновые. Плаун булавовидный и его развитие. Спорофит и гаметофит плауна. Практическое значение.
85. Порядок Селягинелловые. Ботаническая характеристика, представители.
86. Порядок Полушниковые. Ботаническая характеристика, представители.
87. Класс Клинолистовидные, или Членистые. Общая характеристика.
88. Порядок Хвощевые. Хвощ, его строение, размножение, особенности спор и заростков. Географическое распространение и экология современных хвощей.
89. Порядок Клинолистные. Клинолист, строение вегетативных органов и спороносных колосков.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

90. Прошлое и современное распространение клинолистовидных. Роль в образовании каменных углей.
91. Отдел Папоротниковидные. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.
92. Класс Ужовниковые, порядок Ужовниковые. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.
93. Класс Мараттиевые, порядок Мараттиевые. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.
94. Класс Полиподиопсиды. Ботаническая характеристика, географическое распространение, представители, практическое значение.
95. Порядки: Осмундовые, Схизейные, Птеридиевые, Диксониевые, Аспидиевые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
96. Порядки: Марсилиевые, Сальвиниевые Азолловые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
97. Отдел Голосеменные. Происхождение голосеменных. Общая характеристика. Появление семени. Разделение на три класса: саговниколистные, шишконосные и оболочкосеменные.
98. Класс Саговниколистные. Общая характеристика и разделение на порядки.
99. Порядок Семенные папоротники. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
100. Порядок Саговниковые. Общая характеристика. Саговник как современный представитель порядка.
101. Класс Шишконосные. Общая характеристика и разделение на порядки.
102. Порядок Кордантовые. Общая характеристика и филогенетическое значение кордантов.
103. Порядок Гинкговые. Характеристика гинкго, особенности полового процесса. Географическое распространение в прошлом и в настоящее время.
104. Порядок Хвойные. Общая характеристика. Происхождение хвойных Сосна как представитель порядка. Народнохозяйственное значение хвойных.
105. Класс Оболочкосеменные. Общая характеристика. Порядки: Эфедровые, Гнетовые, Вельвичиевые. Особенности их строения, географическое распространение и филогенетическое значение.
106. Общий обзор архегониальных растений. Их происхождение и эволюция. Филогенетические отношения.
107. Общая характеристика отдела Покрытосеменные. История систематики покрытосеменных.
108. Сравнительная характеристика классов Двудольные и Однодольные.
109. Порядок Многоплодниковые. Общая характеристика. Признаки примитивности в организации цветка и вегетативных органов.
- ПО. Сем. Магнолиевые, географическое распространение в прошлом и в настоящее время. Магнолия, тюльпанное дерево, лимонник и др.
111. Сем. Лавровые. Ботаническая характеристика, практическое значение.
112. Сем. Лютиковые. Ботаническая характеристика, практическое значение.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

113. Эволюция цветка и плода в пределах семейства.
114. Сем. Кувшинковые. Ботаническая характеристика, практическое значение.
115. Порядок Розоцветные. Отличительные черты порядка, связь с многоплодниковыми.
116. Сем. Розанные. Ботаническая характеристика, практическое значение.
117. Культурные представители и дикие родоначальники.
118. Сем. Камнеломковые. Ботаническая характеристика, практическое значение.
119. Порядок Бобоцветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
120. Сем. Мотыльковые. Строение, биологические особенности, распространение. Народнохозяйственное значение представителей порядка.
121. Сем. Мимозовые. Ботаническая характеристика, практическое значение.
122. Сем. Цезальпиниевые. Ботаническая характеристика, практическое значение.
123. Сем. Мальвовые. Ботаническая характеристика, практическое значение.
124. Порядок Зонтикоцветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
125. Сем. Зонтичные, строение соцветия, цветка, плода, связь с другими порядками. Важнейшие представители семейства.
126. Сем. Крушиновые. Отличительные черты порядка и его систематика.
127. Сем. Виноградные. Отличительные черты порядка и его систематика.
128. Порядок Макоцветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
129. Примитивность и эволюция в пределах порядка.
130. Сем. Маковые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
131. Сем. Крестоцветные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
132. Сем. Ивовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
133. Сем. Ореховые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
134. Порядок Букоцветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
135. Сем. Березовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
136. Сем. Буковые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
137. Порядок Крапивоцветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
138. Сем. Тутовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
139. Сем. Коноплевые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
140. Сем. Ильмовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
141. Сем. Гречишные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
142. Порядок Центросеменные. Характеристика порядка, его филогенетическое значение. Наличие перисперма.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

144. Сем. Гвоздичные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.  
Сем. Маревые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
145. Сем. Вересковые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
146. Порядок Трубок ко цветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
147. Сем. Бурачниковые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
148. Сем. Пасленовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
149. Сем. Норичниковые Ботаническая характеристика, представители, практическое значение. Эволюция цветка в пределах семейства.
150. Сем. Губоцветные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
151. Порядок Тыквенноцветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
152. Сем. Тыквенные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
153. Сем. Сложноцветные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
154. Общая характеристика класса Однодольные. Происхождение этого класса, в частности односеменодольности.
155. Порядок Лилиецветные. Отличительные черты порядка и его систематика.
156. Сем. Лилейные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
157. Сем. Амариллисовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
158. Сем. Касатиковые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение.
159. Сем. Орхидные. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение. Особенности строения цветков связи с высшими формами специализации опыления насекомыми. Филогенетическое положение среди однодольных.
160. Сем. Мятликовые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение. Роль злаков в естественном растительном покрове.
161. Сем. Осоковые. Ботаническая характеристика, представители, практическое значение. Происхождение, экология и географическое распространение.
162. Экология растений, ее место в системе биологических наук.
163. Свет и его экологическое значение. Поглощение и усвоение лучистой энергии зелеными растениями. Приспособления зеленых растений к использованию света.
164. Типы растений по отношению к свету. Свет как ботанико-географический фактор. Приспособления растений к слабому освещению.
165. Тепло как экологический фактор. Влияние тепла на растения и растительность. Отношение растений различных широт к тепловому режиму.
166. Вода как экологический фактор. Влияние различных форм воды на растение и растительность. Типы растений по отношению к водному режиму.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

167. Значение воздуха как экологического фактора. Значение кислорода, двуокиси углерода, азота. Влияние атмосферных загрязнений на растения. Эдафические и орографические факторы.
168. Биотические факторы почвы. Отношение растений к кислотности почвы. Световой режим почв. Потребность растений в зольных элементах и азоте. Экологическое значение макро и микроэлементов для растений.
169. Экологические особенности растений засоленных почв, сыпучих песков, сфагновых болот.
170. Биотические факторы. Взаимоотношения животных и растений, Взаимоотношения между растениями.
171. Экологические группы видов. Форма и связь видов с экологическими факторами. Экологические шкалы. Индикационные возможности видов.
172. Жизненные формы растений. Определение жизненной формы с эколого-морфологической и морфолого-ценотической точек зрения.
173. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова. Система жизненных форм К. Раункиера. Фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты.
174. Место фитоценологии в системе биологических наук. Фитоценоз, основные признаки фитоценоза. Фитоценотическая среда, фитоценотические отношения.
175. Формы взаимоотношений растений в фитоценозе. Кокурентная способность видов растений.
176. Флористический состав фитоценозов. Экобиоморфный состав фитоценозов. Различия в ценотической значимости видов в фитоценозах.
177. Пространственная структура фитоценозов. Вертикальное распределение органов растений в фитоценозе. Ярусность, фитоценотические горизонты.
178. Динамика фитоценозов. Сезонная и многолетняя изменчивость фитоценозов.
179. Сукцессии (смены). Первичные и вторичные сукцессии.
180. Классификация сукцессии по В.Н. Сукачеву. Сингенетические, эндоэкогенетические, экзоэкогенетические, филоценогенетические смены.
181. Сингенетические и эндоэкогенетические смены. Примеры.
182. Экзоэкогенетические смены. Примеры.
183. Классификация сукцессии по их темпам. Антропогенные смены.
184. Классификация фитоценозов. Субординационные системы классификации растительности.
185. Координационные системы классификации растительности. Эдафо-фитоценотические ряды В.Н. Сукачева.
186. Лесотипологическая схема Алексеева-Погребняка.
187. Роль растений в природе и жизни человека. Основные направления охраны растительного мира.
188. Красная книга МСОП, Красная книга России, Красная книга Ульяновской области. Задачи Красной Книги.
189. Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

190. Ботанические памятники природы Ульяновской области.

### Перечень рекомендуемой литературы

#### Основная

1. Павлова, М.Е. Ботаника: учебное пособие / М. Е. Павлова,— М.: Российский университет дружбы народов, 2013,— с. 256 (<http://www.iprbookshop.ru/22163>).
2. Демина, М.И. Ботаника (органогрфия и размножение растений): учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина— М: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011,— с. 139 (<http://www.iprbookshop.ru/20655>).
3. Демина, М.И. Ботаника (цитология, гистология): учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина,— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010,— с. 120 (<http://www.iprbookshop.ru/20656>)

#### Дополнительная

1. Благовещенский, ВВ. Ботаническое ресурсоведение (Полезные растения мира) / ВВ. Благовещенский. - Ульяновск: Изд-во Симбирская книга. 1996.
2. Борисова, Н.А., Гортинский, Н.А. Ботаника. М.: Высшая школа, 1994.
3. Губанов, И.А., Киселева, К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. М. Т.1. 2002. Т.2. 2003. Т.3. 2004.
4. Красная книга Ульяновской области. Т. 2: Растения / Сост. В.В. Благовещенский, И.В. Благовещенский, М.Н. Кузнецова, А.В. Масленников, Л.А. Масленникова, А.Н. Мордвинов, Н.С. Раков, СВ. Саксонов, Т.Б. Силаева. Ульяновск, 2005. 219 с.
5. Куликова, Г.Г. Летняя учебно-производственная практика по ботанике. Часть 2. Основные геоботанические методы изучения растительности. М., 2006,
6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М: Логос, 2002. 264 с.
7. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М. 2006.
8. Определитель растений Среднего Поволжья. Под ред. В. В. Благовещенского, Л.: Наука, 1984 г.
9. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Сб. статей. Под ред. В.В. Благовещенского. Ульяновск: Дом печати, 1997.
10. Рейен, П. И др. Современная ботаника. М., 1990.
11. Хржановский, В.Г., Викторов СВ., Литвак П.В., Родинов Б.С.. Ботаническая география с основами экологии растений, М.: Агропромиздат, 1986.
12. Щербаков, А.В. Летняя учебно-производственная практика по ботанике. Часть 1. Полевое изучение флоры и гербаризация растений. М., 2006.

#### 2.5. Шкала оценивания ответов на экзамене

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
---------------------	-------------------	--------	---------

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа вступительных испытаний		

до 39 баллов	40 - 74 баллов	75 - 84 баллов	85 - 100 баллов
--------------	----------------	----------------	-----------------

Общая продолжительность экзамена составляет 45 минут.

Максимальное количество баллов за экзамен – 100. Минимальное количество баллов для успешного прохождения экзамена - 40. Поступающий, набравший менее 40 баллов за экзамен, не может быть зачислен в аспирантуру.

Таблица критериев оценки устных и письменных ответов (при наличии)

<b>Вид деятельности</b>		
<b>Оценка</b>	<b>Балл</b>	<b>Уровень владения темой</b>
<b>неудовлетворительно</b>	до 39	Ответ на поставленный вопрос не дан или ответ неполный, отсутствует логичность повествования или допущены существенные логические ошибки
<b>удовлетворительно</b>	40-74	Ответ полный, допущены не существенные логические ошибки
<b>хорошо</b>	75-84	Ответ логичный, конкретный, присутствуют незначительные пробелы в знаниях материала программы
<b>отлично</b>	85-100	Ответ полный, логичный, конкретный, без замечаний. Продемонстрированы знания материала программы, умение решать предложенные задачи

Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа ректора.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл, выставленный всеми членами комиссии.