

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования**

**Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского**

**Агрономический факультет**

**Кафедра ботаники, плодоводства и ландшафтной архитектуры**

## **СИСТЕМАТИКА ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ**

**Методические указания и индивидуальные  
контрольные задания для студентов заочного и  
заочного с применением дистанционных  
образовательных технологий обучения  
агрономического факультета**

(направление подготовки 35.03.10 – Ландшафтная архитектура)

**ИРКУТСК 2019**

УДК 582.32/.998

Решение научно-методического совета Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского (протокол № 8 от 14.05. 2019 г.)

## **Систематика декоративных растений**

### **Методические указания**

Методические указания и индивидуальные контрольные задания для студентов заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения агрономического факультета направление подготовки 35.03.10 – Ландшафтная архитектура.

Методические указания содержат задания для студентов заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения агрономического факультета направление подготовки 35.03.10 – Ландшафтная архитектура.

**Составитель: Зацепина О.С.**

Рецензент: О.В. Рябинина к.б.н., доцент кафедры земледелия и растениеводства

Иркутский государственный аграрный университет им.А.А. Ежевского, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	6
2.1. Вегетативные органы декоративных растений.....	7
2.2. Генеративные органы декоративных растений.....	12
2.3. Экология растений.....	15
2.4. Систематика декоративных растений.....	16
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ..	22
РАЗДЕЛ 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ....	23
4.1. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы.....	23
4.2. Номера вопросов контрольной работы.....	27
РАЗДЕЛ 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель** – подготовка бакалавров, знающих основы композиции и дизайна, способных самостоятельно выращивать растения для озеленения, создавать эстетичную и экологически благоприятную обстановку при помощи растительного материала в любом ландшафтном пространстве.

Для достижения поставленной цели в курсе «Систематика декоративных растений» решаются следующие задачи:

- изучить систематическое положение важнейших декоративных растений;
- рассмотреть особенности местопроизрастания декоративных растений в условиях агроценоза;
- причины современного распространения декоративных растений;
- знакомство с теоретическими основами, историей и современными тенденциями;
- ознакомить студентов с разнообразием, распространением, морфобиологическими особенностями, и декоративными свойствами растений открытого и закрытого грунта;
- провести исследование способов озеленения и проектирования ландшафтов;
- научиться грамотно подбирать ассортимент растений в зависимости от экологических условий.

Результатом освоения дисциплины «Систематика декоративных растений» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 35.03.10 – Ландшафтная архитектура в соответствии с видами профессиональной деятельности, следующих профессиональных задач:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

в том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Согласно учебному плану форма промежуточной аттестации дисциплины «Систематика декоративных растений» является **экзамен**. Для сдачи экзамена студент должен изучить все разделы курса и выполнить при подготовке к лабораторно-экзаменационной сессии контрольную работу.

Контрольная работа студента заочного обучения может быть сдана по личному паролю в электронной сети (ЭИОС) на сайте ИрГАУ. После проверки работы ведущим преподавателем, контрольная работа должна быть распечатана и сдана на кафедру ботаники, плодоводства и ландшафтной архитектуры (каб. 306). Если контрольная написана от руки, то в сеть выкладываются ее сканированные копии.

Работа студента заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения может быть сдана лично ведущему преподавателю или отправлена специалисту по учебно-методической работе Центра заочного обучения Иркутского ГАУ электронной почтой по адресу: e-mail: do@igsha.ru (664038, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, ИрГАУ, каб.342 (ЦЗО), тел./факс 8 (3952) 237-656, 89834676869. Сайт [www.irgsha.ru](http://www.irgsha.ru)).

Студенты заочного обучения на занятиях прослушивают курс лекций, посещают практические занятия. В период экзаменационной сессии студенты обобщают и углубляют свои знания, знакомятся с наглядными пособиями: плакатами, гербарием, коллекциями и др.

При подготовке к экзамену студенту необходимо овладеть теоретическим и практическим материалом.

Во время сессии и в межсессионный период студентам дают консультации по интересующим вопросам. При самостоятельной работе в

межсессионный период, а также во время сессии необходимо пользоваться учебной литературой.

## **РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ПЗ, выполнение домашних расчетно-графических заданий, домашних контрольных работ, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;
- обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.
2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.
3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.
4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы.

### **2.1. Вегетативные органы декоративных растений**

Конкретное знание этой темы облегчит изучение раздела «Вегетативные органы растений», в которой изучается морфологическое строение вегетативных органов растений: строение корня, стебля и листа, а также строение почек, побегов и их метаморфозы. Каждый вегетативный орган следует изучать в следующем плане:

- 1) функции, которые выполняет орган;

- 2) морфологические особенности;
- 3) метаморфозы (видоизменения) органа (морфологические и анатомические).

**Корень.** Многие декоративные растения размножаются с помощью **корневых отпрысков**, поэтому необходимо изучить морфологию и метаморфозы **корня**.

**Побег.** Побег - это часть стебля, с расположенными на нем листьями и почками. Стебель является осевой частью побега, а листья и пазушные почки – боковыми.

Применительно к древесным растениям одревесневший главный стебель называют **стволом**, однолетние окончания ветвей называют **побегом**, а вегетативные образования старше одного года **ветвями** (старые толстые ветви называют сучьями). Отрезок ствола от корневой шейки до первых боковых ответвлений называется **штамбом**, а уменьшение диаметра ствола по направлению к вершине - **сбегом**. Различают растения с большим (сбежистые) и малым (полнодревесные) сбегом. Поверхность стебля может иметь различную окраску и может быть гладкой или шероховатой, блестящей или матовой, голой или опушенной и т. д. Некоторые виды растений имеют приспособления для лазания - это **усики** и **прицепки**.

**Крона** дерева представляет собой систему побегов, ветвей и сучьев. При изучении особенностей кроны, необходимо иметь представление о типах ветвления побегов. **Ветвление** - это процесс образования побегов нового годичного прироста из почек на побегах прошлого года. Ветвление обуславливает сложное строение надземной части, способствует увеличению числа листьев и, следовательно, общей ассимиляционной поверхности растения. У деревьев ствол ветвится на некоторой высоте, образуя крону. У большинства хвойных хорошо выражен главный стебель (ствол), от которого отходят боковые ветви, у большинства лиственных пород верхушечный рост ослабевает и главная ось теряется среди боковых ветвей раскидистой кроны.

По характеру взаимного расположения побегов разных приростов различают **дихотомическое** ветвление — верхушечная почка роста делится на две, которые дают ветви почти одинаковой длины (у водорослей, мхов, плаунов); **моноподиальное** ветвление — нарастание побега за счёт верхушечной его почки. Моноподиальное ветвление свойственно многим пальмам, большинству хвойных, многолетним ветвям и стволам ряда двудольных (дуб, клён остролистный, ясень).

**Симподиальное** ветвление — нарастание, при котором верхушечная почка побега естественно отмирает и развиваются только боковые побеги (верхний из них принимает направление роста главного побега). Частный случай последнего — **ложнодихотомическое** ветвление свойственно деревьям и кустарникам с супротивным листо- и почкорасположением: отмирание верхушечной почки компенсируется развитием двух боковых верхних ветвей (сирень, чубушник, дёрен, бархат амурский и др.).

Симподиальное ветвление характерно для липы, ильма, ивы. Хотя в кронах некоторых деревьев возможно моноподиальное нарастание, у древесных растений наблюдается смешанный тип ветвления, например, у берёзы ростовые побеги, образующие верхушку, — симподиальные, а боковые укороченные — моноподиальные. Тип ветвления через структуру кроны деревьев существенно влияет на плотность древесного полога, определяет характер распределения ветвей, что в свою очередь сказывается на ажурности и к конечному результату на декоративность кроны.

**Почка.** Почка — это зачаток побега. По своему происхождению почки бывают верхушечные, боковые (пазушные), «спящие», придаточные. Из **вегетативных** почек развивается **годовой побег**, из **генеративных** почек — **соцветия** или **цветок**.

**Лист** является экзогенным, обычно боковым, недолговечным и ограниченно растущим своим основанием выростом стебля. Основные функции листа - фотосинтез и транспирация.

Ни одна часть растения не представляет такого разнообразия, как лист; нередко по одному этому органу можно узнать вид растения. Отсюда становится вполне очевидным то важное значение, которое приобретают особенности строения листа при распознавании видов по их вегетативным признакам. **Листорасположение** неодинаково у разных растений. У большинства растений листья сидят на узлах стебля поодиночке, и листорасположение называют в таком случае **очередным** или **спиральным**. Несколько реже листья помещаются на узлах парами, один против другого; такое листорасположение будет **супротивным**. По степени расчленённости пластинки различают листья **простые** и **сложные**. Существует целый ряд переходов от простых цельнокрайных листьев, представленных одной вполне цельной пластинкой с черешком или без него, к листьям раздельным, рассечённым и, наконец, совершенно-сложным с пластинкой, расчленённой на отдельные листочки, обычно прикреплённые к общему черешку- стержню посредством явственных вальковатых стерженьков- черешочков или особых сочленений.

Листья с цельными краями (цельнокрайные), так же как и листья с зубчатыми краями и вырезами по ним, не достигающими четверти полуширины пластинки, носят название цельных; листья с более глубокими вырезами их пластинок - нецельными или, по-другому, расчленёнными, вырезными или дробными.

В зависимости от глубины дробления различают листья **лопастные** или **надрезанные** - с выемками около четверти полуширины их пластинки; **раздельные** - с выемками глубиной около половины или трёх четвертей полуширины (или радиуса) пластинки и **рассечённые** у которых выемки доходят до средней жилки или до основания пластинки (термины «раздельный» и «рассечённый» в русской ботанической литературе нередко смешиваются и употребляются один вместо другого).

При анализе признаков пластинки листа необходимо обращать внимание на её цвет, блеск, прозрачность, особенности при рассматривании её на просвет и другие более мелкие приметы. У очень многих видов растений цвет верхней стороны их листьев отличается от цвета нижней; такие листья называют двуцветными, в отличие от одноцветных, одинаково или почти одинаково окрашенных с обеих сторон. Не надо забывать, что у многих листьев цвет обуславливается иногда присутствием стирающегося **налёта**, в таких случаях листья, сохраняющие налёт, оказываются иначе окрашенными по сравнению с теми, которые его лишены. Что касается блеска листьев, то он определяется по виду их поверхности при отражённом свете. Его регистрируют, согнув пластинку и освещая её сбоку. **Блестящие** листья дают при этом на месте сгиба ясный, резко очерченный блик; у **лоснящихся** листьев этот блик не столь ясный, расплывчатый, у **тусклых** — едва заметен, у **матовых** — не виден совсем. Среди листьев, обладающих блеском, можно различать листья с блеском стеклянистым, лаковым, жирным, шелковистым и пр. При рассматривании листа на просвет определяется его прозрачность или просвечиваемость, оттенок зелени, цвет и просвечиваемость жилок, наличие различных полосок, штрихов, пятен, крапинок, точек и пр. Оттенок листьев на просвет часто не совпадает с оттенком их при отражённом свете. Жилки при тех же условиях рисуются также по-разному.

Поверхность листьев, так же как и других органов растений, может быть голой или (сплошь или местами) покрытой разного рода выростами эпидермиса (реже других тканей) в виде волосков, щетинок, ресничек, желёзок, шипиков и т. п. Строение упомянутых образований весьма разнообразно, вследствие чего при распознавании растительных видов они могут иногда служить существенным диагностическим признаком. К метаморфозам листьев относятся во многих случаях колючки и усики. В колючки может превращаться или целый лист, или часть его; в усики

превращаются части листьев растений со слабым стеблем. Метаморфозами листьев являются и все части цветков.

### *Вопросы для самопроверки*

1. Корень, его развитие и функции. Типы корней, корневых систем.
2. Метаморфозы корня и их биологическое строение.
3. Понятие о побеге. Строение и типы почек.
4. Ветвление побегов. Какие виды ветвления можно наблюдать при росте побегов?
5. Стебель, его функции и строение.
6. Строение и функции листа. Разнообразие листьев.
7. Морфологические особенности строения листьев однодольных и двудольных растений.
8. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад.
9. Надземные и подземные метаморфозы побега.
10. Видоизменения листа.

## **2.2. Генеративные органы декоративных растений**

У растений существует несколько способов размножения: вегетативное, собственно бесполое и половое размножение. Предыдущая тема (**органография**) тесно связана с разделом «Размножение растений», т.к. вегетативное размножение происходит с помощью корней, побегов, листьев.

Бесполое размножение осуществляется при помощи спор. При спорообразовании происходит мейоз.

Растения в онтогенезе проходят определенный жизненный цикл.

Половое размножение — наиболее прогрессивное.

Большое место при изучении ботаники отводят генеративным (репродуктивным) органам цветковых растений (цветок и плод), их морфологическому и анатомическому строению. Нужно иметь четкое представление о типичном строении цветка, околоцветника (двойном, простом), однополых и обоеполых цветках, однодомных и двудомных

растениях. Особое внимание следует уделить строению и развитию тычинок и пестика, типам завязей. Совокупность тычинок в цветке носит название «**андроцея**». *Тычинка* состоит из *тычиночной нити* и *пыльника*. В пыльнике происходит процесс развития *микроспор (микроспорогенез)*, из которых в дальнейшем путем деления возникают пыльцевые зерна - *мужские гаметофиты*. Микроспоры не следует путать с пыльцевыми зернами. *Микроспора* — это одноклеточное образование, а *пыльцевое зерно* содержат или две клетки (вегетативную и генеративную), или три клетки — одну вегетативную и две мужские половые клетки - *спермии*, которые принимают участие в процессе оплодотворения.

Совокупность плодолистиков в цветке, образующих один или несколько пестиков, носит название «**гинецей**». *Пестик* в большинстве случаев состоит из *завязи, столбика* и *рыльца*. Внутри *завязи* развивается один или несколько *семязачатков* (семяпочек). *Семязачаток* проходит сложный путь развития. В нем формируются покровы (*интегументы* и *микропиле*), *нуцеллус*, в котором протекает ***мегаспорогенез*** (или макроспорогенез) и процесс развития из мегаспоры *зародышевого мешка - женского гаметофита*.

Следует знать, как происходит у растений процесс цветения, опыления, какие имеются приспособления у растений к различным формам опыления: самоопылению, клейстогамии, перекрестному опылению. Важно уяснить связь между растительным и животным миром при опылении цветка.

**Двойное оплодотворение характерно для цветковых растений.** После оплодотворения из семязачатка развивается *семя*, а из завязи — *плод*, иногда в образовании плода принимают участие другие части цветка: цветоложе, чашелистики, лепестки, тычинки. У некоторых растений зародыш развивается не из зиготы, а из других клеток: из неоплодотворенной яйцеклетки (*партеногенез*), из других клеток зародышевого мешка - антипода, синергида семязачатка, из клеток нуцеллуса, интегументов или

халазы. Часто у растений встречается многозародышевость - *полиэмбриония* (у лимона и других цитрусовых). У некоторых растений (виноград, груша, мандарин, огурец) возникают плоды без семян. Это явление вызывается *партенокарпией*.

Заканчивается изучение этой темы рассмотрением формирования и строения различных типов семян и плодов, условий, необходимых для прорастания семян, морфологии проростков. Следует показать использование декоративности семян и плодов в ландшафтном озеленении.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Вегетативное размножение растений (естественное и искусственное).
2. Собственно бесполое размножение.
3. Половое размножение и воспроизведение растений. Чередование бесполого и полового поколений у мохообразных и папоротникообразных.
4. Строение цветка и его происхождение.
5. Разнообразие цветков (по характеру околоцветника, полу).
6. Андроцей. Строение, развитие тычинки. Микроспорогенез и развитие пыльцевого зерна.
7. Гинецей. Строение пестика. Типы завязей и гинецея.
8. Строение, развитие семязачатка (семяпочки). Мегаспорогенез. Развитие зародышевого мешка.
9. Опыление и оплодотворение у покрытосеменных растений.
10. Развитие семян и плодов. Типы семян. Строение проростков.
11. Основные типы соцветий и их характеристика.
12. Строение и классификация плодов. Характеристика основных типов сухих и сочных плодов.
13. Значение плодов и семян в природе и практической деятельности человека.

### 2.3. Экология растений

**Экология** - это наука о взаимосвязях растений со средой обитания. Для полного изучения этих взаимосвязей необходимо общее понимание об уровнях организации живой материи, круговороте веществ и энергии в биосфере, о схеме действия экологических факторов на растение. Растения, находясь в постоянном взаимодействии со средой, приспособляясь к определенным условиям жизни, в процессе своего исторического развития выработали свой внешний вид, приобрели совокупность приспособлений и признаков - **жизненную форму**. Жизненные формы растений являются основным объектом изучения экологии. Экология растений находится в тесной связи с другими разделами геоботаники - фитоценологией и географией растений.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Классификация экологических факторов. Прямые и косвенные факторы.
2. Схема действия экологического фактора на растение. Понятие о толерантности вида. Кардинальные точки.
3. Воздух как экологический фактор. Газовый состав и физические свойства воздуха. Движение воздуха.
5. Значение света в жизни растений. Приспособление растений к световому режиму.
6. Тепло как экологический фактор. Группы растений по отношению к этому фактору. Оптимальные и экстремальные температурные условия развития растений.
7. Вода как экологический фактор. Значение воды в жизни растений. Водный дефицит.
8. Экологические типы растений по отношению к воде.
9. Почва как экологический фактор. Физико-химические и зонально-климатические свойства почв.

10. Растения как индикаторы почвенно-грунтовых условий.
11. Влияние рельефа на распределение климатических факторов.
12. Роль элементов мезорельефа и микрорельефа в жизни растений.
13. Что такое фенология? Практическое значение фенологических наблюдений. Понятие о феноспектрах.
14. Каково влияние животных на жизнь растений (положительное и отрицательное)? Приведите примеры.
15. Влияние растений друг на друга (положительное и отрицательное). Приведите примеры.
16. Воздействие человека на растительный покров. Прямое и косвенное влияние.
17. Совокупность влияния экологических факторов на распространение растений. Приведите примеры.
18. Биологический спектр жизненных форм.
19. Сезонная адаптация растений к перенесению неблагоприятного периода.
20. Экологическая неоднородность вида. Экотипы.
21. Сравните деревья, выросшие в лесу и на открытом месте.

#### **2.4. Систематика декоративных растений**

Систематика декоративных растений - это большой раздел, изучающий многообразие растений, их родственные отношения и пути эволюции растительного мира.

Главные таксономические (систематические) единицы: **вид** (species), **род** (genus), **семейство** (familia), **порядок** (ordo), **класс** (class), **отдел** (divisio), **растительный мир** (regnum vegetabile). Основная единица систематики - вид.

Особенностью систематики декоративных растений является их большое разнообразие, отличие по местам обитания, внешнему и

внутреннему строению, жизненным циклам, происхождению, роли в природе и степени декоративности.

При изучении систематики декоративных растений используются различные методы: наблюдения в природе за формами дикорастущих и культурных растений, сбор и определение гербария, морфологическое описание растений, выращивание растений в условиях питомников, проведение фенологических наблюдений, работа с учебником и дополнительной литературой, посещение лекций и лабораторно-практических занятий в период сессии. Особенно надо подчеркнуть значение непосредственных наблюдений в природе, городских условиях и определения растений.

Все декоративные растения относятся к высшим сосудистым растениям.

Учебный материал изучается в следующей последовательности:

### **Высшие или зародышевые растения - Cormobionta**

#### **1. Подцарство Предпобеговые архегониальные - Procormobionta archegoniatae**

*Отдел* Моховые - Bryophyta

#### **2. Подцарство Побеговые архегониальные - Cormobionta archegoniatae**

*Отдел* Плауновые - Lycopodiophyta

*Отдел* Хвощевые - Equisetophyta

*Отдел* Папоротниковые - Polypodiophyta

*Отдел* Голосеменные (Сосновые) - Gymnospermae (Pinophyta)

#### **3. Подцарство Побеговые пестичные - Cormobionta gynoeciatae**

*Отдел* Цветковые, или Покрытосеменные - Anthophyta (Angiospermae)

Класс 1. Двудольные - Dicotyledonae

Класс 2. Однодольные - Monocotyledonae

Изучая **высшие архегониальные** растения, четко усвойте строение представителей этой группы растений, чередование **гаметофита** (половое поколение) и **спорофита** (бесполое поколение) в жизненном цикле, выясните

преобладающее поколение. Необходимо усвоить, что в процессе эволюции высших растений шла редукция (упрощение) гаметофита и усложнение спорофита. Такое направление эволюции связано с приспособлением высших растений к жизни на суше. Крайней степени редукции гаметофит достигает у цветковых растений, а спорофит достигает высокой степени совершенства.

Обратите внимание на декоративные свойства представителей этой группы растений и их роль в природе: образование торфа, роль мохообразных в заболачивании территорий, хвощи как показатели кислых почв, использование спор плауна в медицине и металлургии.

Изучите разностороннее применение и значение голосеменных растений, особенно из порядка сосновых. Особенности строения, окраски и ажурность их кроны, коры стволов, шишек и др.

Следует знать примеры растений, занесенные в Красную книгу России. Среди **цветковых** растений изучите следующие семейства:

1. Порядок Нимфейные.

Сем. Кувшинковые.

2. Порядок Лютиковые.

Сем. Лютиковые.

3. Порядок Буковые.

Сем. Буковые.

Сем. Березовые.

4. Порядок Гвоздичные.

Сем. Маревые.

5. Порядок Гречишные.

Сем. Гречишные.

6. Порядок Ивовые.

Сем. Ивовые.

7. Порядок Вересковые.

Сем. Вересковые.

Сем. Брусничные.  
8. Порядок Каперсовые.  
Сем. Капустные (Крестоцветные).  
9. Порядок Розоцветные.  
Сем. Розоцветные.  
10.Порядок Бобовые.  
Сем. Бобовые.  
11.Порядок Аралиевые.  
Сем. Сельдерейные (Зонтичные).  
12.Порядок Губоцветные.  
Сем. Яснотковые (Губоцветные).  
13.Порядок Сложноцветные.  
Сем. Астровые (Сложноцветные).  
14.Порядок Норичниковые.  
Сем. Пасленовые.  
15.Порядок Частуховые.  
Сем. Сусаковые.  
Сем. Частуховые.  
16.Порядок Лилейные.  
Сем. Лилейные или Луковые.  
17.Сем. Спаржевые.  
Порядок Осоковые.  
Сем. Осоковые.  
18.Порядок Злаки.  
Сем. Мятликовые (Злаки).  
19.Порядок Рогозовые.  
Сем. Рогозовые.  
20.Порядок Аронниковые.  
Сем. Рясковые.

Характеристика семейства проводится по следующему плану: морфологический анализ строения вегетативных органов, цветков и плодов; особенности биологии и экологии, географическое распространение, природное и декоративное значения. Особое внимание должно быть обращено на декоративность форм, окраски плодов, листьев, цветков и соцветий растения.

*Вопросы для самопроверки*

- 1) Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы растительного мира.
- 2) Понятие о виде у растений. Бинарная номенклатура. Филогенетические системы растительного мира.
- 3) Происхождение и пути развития высших растений. Классификация высших растений. Приспособления высших растений к жизни на суше.
- 4) Понятие об архегониальных растениях. Строение архегония и антеридия. Чередование гаметофита и спорофита в жизненном цикле.
- 5) Характеристика отделов высших споровых растений: Мохообразные, Плауновые, Хвощевые, Папоротниковые. Строение и жизненный цикл важнейших представителей.
- 6) Отдел Голосеменные растения. Характерные представители этого отдела, их жизненный цикл, распространение по поверхности Земли, охрана и рациональное использование.
- 7) Строение и эволюция гаметофита и спорофита современных архегониальных растений. Разноспоровость (на примере архегониальных растений) и ее эволюционное значение.
- 8) Характерные признаки покрытосеменных растений. Филогенетические системы покрытосеменных растений. Основные положения, лежащие в их основе.
- 9) Строение и эволюция цветка. Признаки высокой и низкой организации цветка.

- 10) Характеристика важнейших семейств из класса Двудольных: Лютиковые, Розановые, Бобовые, Сельдерейные, Пасленовые, Капустные, Астровые. Представители и их использование в озеленении.
- 11) Характеристика семейств из класса Однодольных: Лилейные, Луковые, Мятликовые. Важнейшие представители и их использование в озеленении.
- 12) Культурные растения из классов Однодольные и Двудольные.
- 13) Декоративные растения из классов Однодольные и Двудольные.
- 14) Важнейшие декоративные растения из разных семейств.

### **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

На обложке контрольной работы должен быть титульный лист с указанием:

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Агрономический факультет

Кафедра ботаники, плодоводства и ландшафтной архитектуры

Контрольная работа

По дисциплине

**«СИСТЕМАТИКА ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ»**

Дата регистрации \_\_\_\_\_

(методистом или кафедрой)

Направление \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Ф.И.О. (полностью)

Иркутск – 20\_\_ г.

На первой странице работы необходимо еще раз написать номер задания и номер варианта, далее следует последовательно излагать вопросы и ответы, приводить рисунки, схемы и др. там, где они требуются.

Контрольная работа включает в себя 6 вопросов, на которые надо дать подробные и обоснованные ответы, и задание. Каждый ответ на вопросы должен быть объемом 3-5 страницы.

Контрольная работа должна быть выполнена на листах формата А4, поля стандартные, шрифт 14, интервал 1-1,15, в папке-скоросшивателе, и сдана преподавателю за неделю до зачета.

Работа должна быть написана последовательно и грамотно. После проверки работа может быть возвращена студенту для доработки с учетом замечаний и требований преподавателя.

Студенты, не сдавшие контрольную работу, или выполнившие ее не по своему номеру, к сдаче экзамена не допускаются!

#### **РАЗДЕЛ 4. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Студент должен выполнить контрольную работу согласно закрепленному за ним шифру, который он определяет по номеру зачетной книжки. По вертикали таблицы студент находит предпоследнюю цифру, а по горизонтали – последнюю. На пересечении этих цифр в клетках приведены номера вопросов, на которые студент должен ответить в контрольной работе.

##### **Пример!**

Предположим, что студент имеет шифр 1428.

При выполнении контрольной работы он должен ответить на вопросы: 7,16, 40, 63, 83,100

##### **4.1. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы:**

1. Чем отличаются высшие растения от низших.
2. Основные задачи систематики.
3. Филогенетические системы Гроссгейма, Энглера.
4. Какой отдел высших споровых применяется для озеленения теневых участков?
5. Какие голосеменные можно интродуцировать в условиях Сибири?
6. Формирование гаметофитов и семян у покрытосеменных растений.
7. Основные признаки, отличающие двудольные растения от однодольных.

8. Какие жизненные формы преобладают среди однодольных.
9. Характерные особенности строения цветка у нимфейных.
10. Характерные особенности строения цветка у магнолиевых.
11. Структура цветка у *Aristolohiaceae*.
12. Разнообразие по структуре цветков у *Ranunculaceae*. О чем свидетельствует это многообразие.
13. Строение листьев и плодов в семействе *Papaveraceae*.
14. Строение листьев и плодов в семействе *Berberidaceae*.
15. Строение листьев и плодов в семействе *Platanaceae*.
16. Строение листьев и плодов в семействе *Proteaceae*.
17. Какие декоративные растения относятся к семейству *Fabaceae*.
18. Какие виды берез встречаются в Восточной Сибири, Забайкалье и Дальнем Востоке?
19. Семейство *Saxifragaceae*. Какими жизненными формами оно представлено.
20. Какие представители семейства *Crassulaceae* хорошо переносят зимы Иркутска.
21. Какие представители семейства *Vitaceae* хорошо переносят зимы Иркутска.
22. Где располагаются цветы *Cercis*? Декоративные особенности.
23. Какому семейству относится род *Gibiscus*. Дайте описание этого рода
24. Типы соцветий и листьев у представителей *Fabaceae*. Декоративные особенности.
25. Почему представители семейства *Myrtaceae* могут расти в Сибири только в условиях оранжереи? Декоративные особенности представителей семейства.
26. Способы размножения растений семейства *Eleagnaceae*.
27. Способы размножения растений семейства *Ulmaceae*.
28. Способы размножения растений семейства *Aceraceae*.
29. Однолетние красивоцветущие растения.
30. Однолетние декоративно лиственные растения (перилла, кохия, цинерария).
31. Однолетние вьющиеся растения (душистый горошек, ипомея).
32. Однолетние вьющиеся растения (фасоль, вьюнок трехцветный).
33. Двулетние красивоцветущие растения. На одном из примеров рассказать агротехнику выращивания.
34. Почвопокровные (ковровые растения) - седумы, овсяница.

35. Почвопокровные (ковровые растения) - эхверия, традесканция полосатая.
36. Почвопокровные (ковровые растения) - хлорофитум, хохлатки.
37. Характеристика и агротехника двулетних декоративных растений (турецкая гвоздика, маргаритка многолетняя).
38. Характеристика и агротехника двулетних декоративных растений (наперстянка пурпурная, незабудка болотная).
39. Характеристика и агротехника двулетних декоративных растений (шток-роза, фиалка Витрокка).
40. Типы цветков в семействе *Asteraceae*. Декоративные особенности представителей семейства.
41. По каким вегетативным признакам можно определить растения семейства *Lamiaceae*. Декоративные особенности представителей семейства.
42. Родина циннии, тагетеса, агератума. Способы размножения. Декоративные особенности представителей семейства.
43. Назовите декоративные растения семейства *Papaveraceae*, родина которого в Северной Америке.
44. Почему такие растения как шток-роза, фиалка Витрокка, незабудка и маргаритка чаще всего выращивают как однолетние формы?
45. Способы размножения аквилегии и дельфиниума. Декоративные особенности представителей семейства.
46. Тип корневой системы у люпинов. Декоративные особенности представителей семейства.
47. Какие растения можно назвать подснежниками? Декоративные особенности представителей семейства.
48. К какому семейству относится Фалярис (двуклосточник тростниковый)? Декоративные особенности представителей семейства.
49. К какой жизненной форме по классификации И.Г. Серебрякова относится георгина? Декоративные особенности представителей семейства.
50. Основные представители семейства *Araliaceae*.
51. Луковичные растения семейства *Liliaceae*. Строение цветка, тип плодов. Декоративные особенности представителей семейства.
52. Порядок Самшитовые. Общая характеристика. Важнейшие представители.
53. Порядок Ореховые. Общая характеристика. Важнейшие представители.
54. Основные отличия репродуктивных органов высших растений.
55. Характеристика семейства барбарисовые (*Berberidaceae*)
56. Ареалы представителей сем. *Thymele*.

57. Характеристика декоративных представителей сем. *Iridaceae*.
58. Структура цветка и типы соцветий в сем. *Fabaceae*.
59. Характеристика декоративных растений сем. *Caprifoliaceae*.
60. Жизненные формы растений сем. *Grassulaceae*.
61. Характеристика сем. *Ulmaceae*.
62. Строение цветка и типы соцветий сем. *Malvaceae*.
63. Характеристика сем. *Oleaceae*.
64. Жизненные формы растений сем. *Vitaceae*.
65. Семейство *Pinaceae*. Основные представители хвойных, их отличия по форме, размеру и цвету хвои и шишек.
66. Характеристика сем. *Juglandaceae*.
67. Характеристика декоративных представителей сем. *Papaveraceae*.
68. Строение цветка, типы соцветий и плодов сем. *Buddlejaceae*.
69. Жизненные формы растений семейства *Salicaceae*.
70. Строение цветка, тип соцветий и плоды растений сем. *Onagraceae*.
71. Особенности развития растений сем. *Orchidaceae*
72. Основные представители сем. *Cupressaceae*
73. Жизненные формы растений сем. *Actinidiaceae*
74. Характеристика сем. *Aceraceae*.
75. Строение цветка, типы соцветий у растений сем. *Liliaceae*
76. Характеристика сем. *Hydrangiaceae*.
77. Жизненные формы хвойных растений.
78. Характеристика растений сем. *Amaryllidaceae*.
79. Строение цветка, тип соцветий, плоды у растений сем. *Lamiaceae*.
80. Разнообразие жизненных форм покрытосемянных растений.
81. Характеристика сем. *Araliaceae*.
82. Строение цветка, тип соцветий, плоды в сем. *Geraniaceae*.
83. Сем. *Rosaceae*. Жизненные формы растений. Типы цветка, положение завязи, плоды.
84. Строение цветка, тип плодов в сем. *Rutaceae*.
85. Разнообразие типов цветка в сем. *Rosaceae*
86. Характеристика растений сем. *Betulaceae*.
87. Характеристика сем. *Fabaceae*
88. Разнообразие плодов в сем. *Rosaceae*
89. Жизненные формы сем. *Rhamnaceae*.
90. Типы листьев, строение цветка, плоды сем. *Cucurbitaceae*.

91. Хвойные растения, способные нормально развиваться в условиях Восточной Сибири.

92. Характеристика растений сем. *Ericaceae*.

93. Строение цветка, соцветие и тип плода у сирени обыкновенной.

94. Характеристика представителей сем. *Begoniaceae*. Разнообразие жизненных форм растений.

95. Строение цветка, тип плодов у представителей рода *Rhododendron*.

96. Характеристика сем. *Primulaceae*.

97. Типы цветков, соцветия в сем. *Asteraceae*.

98. Характеристика сем. *Polemoniaceae*.

99. Характеристика представителей рода *Crataegus*.

100. Строение цветка, соцветие и плоды у растений сем. *Campanulaceae*.

#### 4.2. Номера вопросов контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	6, 16, 51, 70, 95, 100	10, 21, 41, 55, 77, 99	7, 36, 43, 71, 86, 98	2, 22, 34, 38, 60, 97	5, 35, 39, 59, 78, 96	8, 26, 47, 57, 84, 95	4, 17, 40, 69, 88, 94	3, 19, 46, 58, 81, 93	5, 22, 45, 73, 74, 92	7, 18, 52, 72, 75, 91
1	9, 15, 30, 55, 74, 94	1, 12, 39, 58, 86, 90	2, 13, 33, 40, 70, 95	3, 15, 38, 56, 75, 89	5, 11, 28, 44, 55, 96	4, 27, 42, 66, 71, 88	6, 19, 35, 49, 77, 100	10, 27, 41, 59, 84, 99	7, 31, 43, 67, 76, 92	8, 21, 47, 63, 72, 98
2	5, 16, 37, 68, 87, 99	10, 22, 32, 57, 80, 91	4, 14, 54, 78, 81, 100	9, 20, 38, 53, 73, 93	8, 33, 51, 62, 79, 99	2, 37, 60, 83, 89, 98	1, 13, 36, 61, 81, 90	1, 34, 46, 70, 82, 95	7, 16, 40, 63, 83, 100	6, 10, 26, 45, 69, 97
3	7, 36, 64, 82, 88, 99	11, 25, 48, 64, 84, 93	9, 29, 41, 54, 73, 90	1, 23, 50, 77, 85, 94	6, 16, 22, 52, 67, 98	8, 39, 51, 77, 89, 96	2, 24, 54, 71, 87, 100	10, 33, 41, 65, 81, 91	5, 17, 24, 44, 67, 92	4, 34, 61, 78, 94, 99
4	3, 30, 44, 51, 82, 95	3, 25, 45, 52, 69, 85	8, 18, 39, 46, 70, 86	10, 13, 38, 47, 74, 90	4, 17, 43, 58, 77, 89	9, 24, 46, 68, 75, 99	3, 27, 50, 66, 80, 97	1, 10, 31, 59, 79, 98	2, 32, 44, 65, 76, 100	9, 13, 28, 60, 78, 96
5	1, 34, 45, 64, 85, 94	4, 35, 48, 66, 79, 95	7, 20, 49, 63, 91, 99	5, 10, 31, 62, 76, 94	7, 16, 28, 42, 72, 93	1, 29, 59, 62, 81, 88	6, 11, 33, 50, 73, 92	2, 21, 47, 63, 87, 100	6, 19, 42, 50, 65, 95	10, 11, 26, 40, 83, 98
6	8, 14, 35, 47, 58, 96	5, 18, 36, 45, 58, 96	1, 14, 26, 53, 67, 100	10, 22, 48, 60, 82, 99	8, 18, 25, 43, 69, 90	2, 15, 38, 57, 86, 91	4, 12, 27, 41, 70, 99	9, 21, 30, 39, 61, 94	4, 12, 22, 46, 55, 93	3, 32, 42, 56, 73, 91
7	9, 21, 48, 65, 78, 84	12, 44, 59, 74, 80, 95	13, 40, 57, 75, 88, 96	3, 28, 42, 66, 87, 97	11, 39, 55, 75, 87, 98	6, 14, 44, 56, 89, 99	1, 16, 49, 71, 84, 100	15, 31, 40, 59, 77, 99	10, 18, 32, 51, 63, 97	2, 20, 33, 47, 68, 93
8	6, 13, 32, 48, 65, 94	7, 19, 35, 46, 64, 98	11, 36, 43, 61, 73, 92	8, 24, 50, 67, 80, 97	1, 17, 41, 62, 72, 100	3, 9, 28, 49, 68, 90	5, 14, 29, 45, 63, 81	6, 30, 41, 51, 57, 91	9, 27, 38, 42, 66, 86	13, 43, 53, 58, 76, 95
9	7, 25, 54, 56, 79, 84	5, 31, 56, 74, 85, 99	14, 44, 62, 69, 89, 100	4, 14, 33, 42, 55, 97	8, 12, 49, 64, 70, 87	2, 22, 39, 53, 60, 85	10, 25, 54, 68, 82, 96	8, 13, 37, 67, 80, 95	1, 26, 52, 66, 84, 93	9, 37, 50, 61, 83, 94

## РАЗДЕЛ 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### 5.1.1. Основная литература:

1. **Еленевский, Андрей Георгиевич.** Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2004. - 431 с.
2. **Ботаника** [Текст] : учеб. для вузов : в 4 т. : допущено Учеб.-метод. об-нием. - М. : Академия, 2009 - (Высшее профессиональное образование). Т. 4, кн. 2 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов ; под ред. А. К. Тимонина. - 351 с. : ил. ; 24 см.

#### 5.1.2. Дополнительная литература:

1. **Суворов, В. В.** Ботаника с основами геоботаники [Текст] : учеб. для бакалавров, обучающихся по направлениям 110400 "Агрономия" и 110500 "Садоводство" / В. В. Суворов, И. Н. Воронова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АРИС, 2012. - 520 с. : ил. ; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 508-509. - Указ.: с. 510-516.
2. **Князева Т. П.** Комнатные растения от А до Я/ Т. П. Князева, Д. В. Князева. – М.: Вече, 2010– 223с.
3. **Сергиевская, Е. В.** Систематика высших растений [Текст] : практический курс : учеб. для вузов / Е. В. Сергиевская. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2002. - 448 с.
4. **Миркин, Борис Михайлович.** Высшие растения : краткий курс систематики с основами науки о растительности [Текст] : учеб. для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. - М. : Логос, 2001. - 263 с.
5. **Агрономия** [Текст] : учеб. для вузов / В. Д. Муха [и др.] ; под ред. В. Д. Мухи. - М. : Колос, 2001. - 503 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
6. **Еленевский, Андрей Георгиевич.** Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2001. - 429 с. - (Высшее образование).
7. **Учебно-методическое пособие по систематике растений** [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. и прогр. и прогр. - М. : МСХА, 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. ; 12 см.
8. Хессайон Д. Г. Все о декоративных деревьях и кустарниках: Пер. с англ. — М.: Кладезь, 1997. - 128 с.
9. Гостев В. Ф. Проектирование садов и парков Гостев В. Ф., Юскевич Н. Н.. - М.: Стройиздат, 2012– 340 с.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://3kniga.ru/>
2. <http://adoma-nch.ru/landshaft/rastitelnost.php>
3. <http://askflower.ru/landscape/>
4. <http://bibliotekar.ru/spravochnik-49/26.htm>
5. <http://citygeo.ru/index34.html>
6. <http://flower.onego.ru/>
7. [http://flowerlib.ru/books/c0003\\_1.shtml](http://flowerlib.ru/books/c0003_1.shtml)

### **5.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. **Практикум по систематике** растений и грибов [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Г. Еленевский [и др.] ; под ред. А. Г. Еленевского. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004. - 160 с.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. **Цветоводство** [Электронный ресурс] : прогр. учеб. практики для студентов 2 курса агроном. фак. : направление "Агрономия" (110400.62) : профиль "Ландшафтный дизайн" / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост. И. А. Лукина. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : ИрГСХА, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-RW).

Редактор Тесля В.И.

Лицензия ЛР № 070444 от 11.03.98 г.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 2019 г.

Формат 60x84

Тираж 100 экземпляров

Отпечатано на ризографе Иркутского ГАУ

664038, Иркутск, пос. Молодёжный Иркутский ГАУ