



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Башкирский государственный аграрный университет»

Кафедра почвоведения, агрохимии,  
и точного земледелия

**Б 1. О.16 Ботаника**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

к практическим занятиям

**«ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.  
ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ»**

Направление подготовки  
35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки  
Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Уфа 2019

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета агротехнологий и лесного хозяйства «28» марта 2019 г. (протокол № 7).

Составитель: к.б.н., доцент кафедры почвоведения, агрохимии и точного земледелия Хасанова Г.Р.

Ответственный за выпуск:

Заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и точного земледелия д.с.-х.н., Исламгулов Д.Р.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

### «Отдел Покрытосеменные растения. Деление на классы и их характеристика. Работа с определителем»

**1.Цель работы:** Ознакомится с Отделом Покрытосеменные растения. Научиться работать с определителем.

#### 2.Общие указания

#### ***Отдел Magnoliopsida, Dicotyledones - Магнолиевые или Покрытосеменные***

Крупнейшая группа растений, имеющие очень большое значение в жизни природы и человека. В ней объединены все наши сельскохозяйственные растения. Число видов достигает ориентировочно до 300 тысяч.

#### Главные признаки:

- 1) Наличие пестика, образующегося из одного или многих плодолистиков;
- 2) После оплодотворения из завязи образуется плод;
- 3) Восьмиядерный зародышевый мешок;
- 4) Двойное оплодотворение;
- 5) Триплоидный эндосперм;
- 6) Пыльцу улавливает рыльце;
- 7) В древесине имеются трахеи – настоящие сосуды.

Магнолиевые (покрытосеменные) подразделяют на 2 класса:

В курсе ботаники систематике покрытосеменных придается большое значение в связи с той ролью, которую играют эти растения в жизни человека. Студенты, рассматривая гербарий и фиксированные растения и их части, изготавливая препараты, легче создают конкретное представление о разных таксонах систематики растений – об отделах (типах), классах, порядках, семействах.

Определяя цветковые растения под руководством преподавателя, студенты приобретают навыки в работе с определителем, узнают возможные трудности и своеобразие при определении видов разных семейств. Этому предшествует детальное изучение морфологии вегетативных органов, цветков, соцветий, плодов. Составляется формула цветка.

Простой околоцветник (*Perigonium*) обозначается буквой **P**. Чашечка двойного околоцветника (*Calyx*) - **Ca**, венчика (*Corolla*) - **Co**. Совокупность тычинок, или андроцей (*Androeceum*) – **A**. Совокупность плодолистиков, или гинецей (*Gineseum*) – **G**. При написании формулы цветка употребляются еще следующие знаки: \* - актиноморфный (правильный) цветок, ↑ или – зигоморфный (неправильный) цветок, ♀- женский (пестичный) цветок, ♂- мужской (тычиночный) цветок, ♀ –обоеполюый цветок.

Число членов частей цветка выражается цифрой; в случае срастания число цветочелистиков, обозначающее их количество, заключается в скобки. Если чашелистики, лепестки или тычинки расположены несколькими мутовками (кругами), то цифры, указывающие количество их в отдельных мутовках, соединяются знаком (+).

Например, формула цветка картофеля  $\text{♀}^* \text{C}_a^{(5)} \text{C}_o^{(5)} \text{A}_5 \text{G}_{(2)}$ , пшеницы -  $\uparrow \text{P}_{(2)+2} \text{A}_3 \text{G}_{(2)}$ .

Латинские названия растений надо учить ежедневно или не реже, чем через день небольшими порциями.

Рекомендуется читать и заучивать названия вслух, обращая внимание на правильность произношения и постановку ударения. Заучивать названия надо не отвлекаясь, а наглядно, т.е., рассматривая и изучая гербарий по стенду – тренажеру и раздаточным гербарным комплектам. Полезно выписывать латинские названия в особую тетрадь.

В результате изучения требуется знать подробную ботаническую характеристику семейств и главные характерные особенности видов, а также латинские и русские названия семейств, видов и их хозяйственное значение.

При составлении учебного пособия использованы новейшие достижения в систематике, названия таксонов даны в соответствии с Международным Кодексом ботанической номенклатуры.

## ***2.1 План характеристики семейств***

Биологический тип: травянистое (однолетнее, двулетнее, многолетнее), кустарниковое, древесное.

Корневая система: стержневая, мочковатая.

Подземные видоизменения побега или корня: клубни, луковицы, корневища, корнеплоды, корневые клубни.

Надземный стебель: простой, ветвистый; олистственный, безлистный; прямостоячий, стелющийся, вьющийся, цепляющийся; голый, опушенный; форма поперечного сечения.

Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка.

Листья: простые, сложные, с прилистниками, без прилистников.

Простые листья: а) с цельной пластинкой: форма пластинки, характер края, форма верхушки, форма основания, жилкование;

б) с расчлененной пластинкой: характер и степень расчленения.

Сложные листья: характер и степень сложности.

Цветки: обоополые, раздельнополые.

Околоцветник: простой, двойной, отсутствует.

Околоцветник простой: венчиковидный, чашечковидный; симметрия, количество, окраска, сростость листочков.

Околоцветник двойной: Чашечка: симметрия, количество, окраска, сростность чашелистиков.

Венчик: симметрия, количество, окраска, сростность лепестков.

Андроцей: количество тычинок, сростность, расположение.

Гинецей: апокарпный, ценокарпный, количество плодолистиков.

Завязь: верхняя, нижняя, количество гнезд.

Семяпочки: количество в гнезде.

Плод: название плода.

Распространение, хозяйственное значение.

Важнейшие представители (русское и латинское название растений).

### **«Класс Двудольные. Общая характеристика семейств, представители и значение».**

**1. Цель работы:** Ознакомится с общей характеристикой класса Двудольные. Изучить морфологические характеристики семейств, представителей и их значение.

### **2. Общие сведения**

#### **Класс I. Magnoliidae, Dicotyledones – Магнолиописиды или Двудольные**

В классе выделяют 7 подклассов, 76 порядков, 429 семейств, 10000 родов, 190000 видов.

Класс характеризуется следующим комплексом главных признаков:

- 1) в зародыше две семядоли;
- 2) долго сохраняющийся главный корень;
- 3) листья имеют сетчатое жилкование;
- 4) открытые проводящие пучки (наличие камбия) и вторичный прирост стебля в толщину;
- 5) циклические цветки с 5 – или 4- членными кругами.

#### ***I. Подкласс Magnoliidae – Магнолииды***

#### ***Порядок Magnoliales - Магнолиевые***

#### ***Семейство Magnoliaceae – Магнолиевые***

Объединяет 240 видов, 14 родов, сосредоточенных преимущественно в тропических и субтропических лесах Южной Америки (Бразилия), Юго-Восточной Азии и Австралии. Это древесные растения.

Географическое распространение магнолиевых, явно тропическая природа и, наконец, строение цветка – все говорит об их примитивности. Трехчленный (в типе) цветок указывает на близость с однодольными.

Цветки у магнолиевых актиноморфные, обоеполые или раздельнополые; наряду с трехчленными, изредка встречаются двухчленные и пятичленные.

Из сем. Магнолиевые на территории СНГ (на Курильских островах) растет лишь один вид – *Magnolia obovata* Thunb (Магнолия сибирская). Наиболее широко распространена в культуре *Magnolia grandiflora* (Магнолия крупноцветковая). Это вечнозеленое дерево с гигантскими белыми цветками. Эфирное масло используется в парфюмерной промышленности. В дендропарках страны интродуцирована *Liriodendron tulipifera* L. -Тюльпанное дерево.

### ***Порядок Nymphaeales - Нимфейные***

#### ***Семейство Nymphaeaceae – Нимфейные или Кувшинковые***

Нимфейные – одно из наиболее древних семейств покрытосеменных. Общее число видов достигает 80 (5 родов). Это травянистые многолетние водяные и болотные растения. Распространены на всех континентах мира.

#### **3. Задание:**

1) Проанализировать и зарисовать отпрепарированные цветки, составить и записать формулы цветков *Nymphaea alba* L. (Кувшинки белой) и *Nuphar lutes* (L.) Smith. (Кубышки желтой).

2) Ознакомиться со строением вегетативных органов данных растений и составить описания по общей схеме.

### ***II. Подкласс Ranunculidae - Ранункулиды***

#### ***Порядок Ranunculales - Лютиковые***

#### ***Семейство Ranunculaceae – Лютиковые***

Сем. Лютиковые объединяет главным образом травянистые многолетние растения (66 родов, около 2 тыс. видов). Листья расположены спирально. Цветки актиноморфные и зигоморфные, обоеполые; околоцветник простой или двойной. Тычинок обычно много. Плодолистиков от 1 до многих. Завязь верхняя. Плоды – орешки, листовки, ягоды, коробочки.

В строении цветка имеются признаки примитивности:

- 1) большое и неопределенное число частей цветка,
- 2) удлиненная ось цветка,
- 3) спиральное расположение тычинок и плодолистиков.

Цветки ациклические, циклические и гемициклические.

Многие растения из семейства *Ranunculaceae* ядовиты: *Ranunculus* (Лютики), *Aconitum septentrionale* Koelle (Аконит высокий), *Actaea spicata* L. (Воронец колосистый) и др. Некоторые используются в медицине, например *Adonis vernalis* L. (Адонис весенний), его применяют при сердечных заболеваниях. Декоративные растения - *Trollius europaeus* L. (Купальница европейская), *Delphinium elatum* L. (Живокость высокая) и др.

#### **Задание:**

1) Ознакомиться с разнообразием в строении цветка Ranunculaceae и зарисовать отпрепарированные цветки, составить и записать формулу цветка для каждого вида, указать к рисунку особые признаки цветка (шпорец, нектарники и др.).

2) Ознакомиться с широко распространенными видами из флоры Республики Башкортостан по гербарному комплекту и составить список видов, выучить русские и латинские названия.

### ***Порядок Papaverales - Маковые***

#### ***Семейство Papaveraceae - Маковые***

Объединяет около 250 видов (24 родов), главным образом травянистые формы, широко распространены в умеренном климате северного полушария. Листья простые, очередные, реже прикорневая розетка, без прилистников. Растения содержат млечный сок красного, желтого оранжевого цвета. Млечник членистые, мешковидные. Цветки одиночные, крупные или в кистевидных соцветиях, актиноморфные и зигоморфные, с двумя чашелистиками, опадающими во время расцветания бутона. Венчик из 4 или 6 лепестков. Тычинки многочисленные, редко их 4. Завязь из 2-16 полностью сросшихся плодолистиков, рыльце сидячее. Плод – верхняя паракарпная коробочка. Повсеместно высевался *Papaver somniferum* L. (Мак масличный или опийный). Семена мелкие, богатые маслом, многочисленные. Из зеленых коробочек путем надреза добывают млечный сок (латекс), дающий до 26 алкалоидов и идущий для изготовления лекарств. Из-за распространения наркомании в стране запрещено культивирование мака масличного. Лекарственными свойствами обладают также представители рода *Chelidonium* (Чистотел).

### **3. Задание:**

1) Рассмотреть гербарий *Chelidonium majus* L. – Чистотела большого, сделать описание.

2) Зарисовать цветок и плод *Papaver rhoeas* L. – Мака – самосейки.

3) Изучая гербарный комплект, составьте список видов, выучите русские и латинские названия.

### ***III. Подкласс Hamamelitidae - Гаммелитиды***

#### ***Порядок Urticales - Крапивные***

#### ***Семейство Urticaceae – Коноплевые***

В семействе 2 рода, обитающих в диком состоянии, а также возделываемых в умеренных широтах. Травянистые растения, двудомные или однодомные. Цветки в пазушных соцветиях, стебли с лубяными волокнами.

*Humulus lupulus* L. - Хмель обыкновенный, многолетняя вьющаяся лиана, особенно много в диком состоянии в Башкортостане, Татарстане,

Чувашии. Возделывается из-за женских неоплодотворенных соцветий, содержащих липулин и смолистые вещества; употребляется в пивоварении.

*Cannabis sativa* L. – Конопля посевная, культивируется для получения волокон и масла.

*Cannabis ruderalis* Janisch - Конопля сорная.

### ***Семейство Urticaceae - Крапивные***

В семействе до 1000 видов (60 родов), распространенные в тропической и умеренной зонах, в СНГ незначительное число. Цветки в метельчатых соцветиях, раздельнополые или обоеполые актиноморфные. Околоцветник простой, четырехчленный, чашечковидный. Андроцей из четыре тычинок, пестик из 1-2 плодолистиков, завязь верхняя, одногнездное, увенчанная кистевидном рыльцем. Плод – орешек, заключенный в листочки околоцветника.

#### **Задание:**

1) Изучить по гербарию *Urtica dioica* L. – Крапива двудомная и составить его описание.

2) Зарисовать лист, соцветия, мужские и женские цветки, пестик, плод.

3) Сравнить *Urtica dioica* L. с другими видами порядка *Urticales*, указать их сходство и различия.

### ***IV. Подкласс Caryophyllidae - Кариофиллиды***

#### ***Порядок Caryophyllales – Гвоздичные***

#### ***Семейство Caryophyllaceae – Гвоздичные***

Объединяет 2000 видов (80 родов), в СНГ произрастают 1600 видов. Травы, реже кустарники. Листья супротивные, редко очередные. Цветки в дихазиях или одиночные, правильные, обоеполые, или однодомные, иногда двудомные. Околоцветник двойной, реже простой, 5-членный. Чашечка сростнолистная (*Silene*) или свободнолистная, с 4-5 зубцами. Тычинок 10 или 5. Пестик один, из 2-5 плодолистиков, завязь верхняя, одногнездная, семязпочки многочисленные. Плод – коробочка или ягода. Семя с периспермом, окружающим согнутый зародыш.

Культурных растений очень мало, декоративные – *Dianthus* (Гвоздика), *Saponaria* (Мыльнянка). Ядовитые представители – *Agrostemma githago* L. (Куколь посевной), *Stellaria graminea* (Звездчатка злаковая). Содержание семян Куколя 0,5 – 1 % в любом корме считается опасной для животных. Лекарственным является *Saponaria officinalis* L. (Мыльнянка лекарственная).

#### **Задание:**

1) Записать систематику и названия видов, хозяйственное значение.

2) Зарисовать отпрепарирование цветки, составить и записать формулы.

### ***Семейство Amaranthaceae – Амарантовые***

Семейство насчитывает около 850 видов (65 видов), в СНГ произрастает 5 родов. Травы, реже кустарники. Листья очередные и супротивные, цельные без прилистников. Цветки мелкие, безлепестные. \*P<sub>5</sub> A<sub>5</sub> G<sub>2-3</sub>. Соцветие кисть или метелка. Плод орех, реже ягода. Семена с зародышем и периспермом.

*Amaranthus retroflexus* L. (Щирица запрокинутая) – злостный сорняк, произрастает в огородах, садах, по пустырям, окраинам полей, по всему Башкортостану.

### ***Семейство Chenopodiaceae – Маревые***

В семействе насчитывается около 1600 видов (105 родов), в СНГ произрастает 400 видов. Многолетние дву- и однолетние травы, реже кустарники и деревья. Листья разнообразной формы, без прилистников.

Цветки у многих видов очень мелкие, расположены по одному в пазухах прицветничков, образуя колосовидные соцветия, но чаще они собраны в дихазии или извилины, называемые клубочками, которые в свою очередь собраны в метельчатые или колосовидные соцветия. Цветки однополые или обоеполые, часто имеют по 2 прицветничка, одно-, четырехчленные, но чаще пятичленные. Околоцветник простой, зеленый невзрачный, иногда отсутствует. Формула цветка \* P<sub>(5)</sub> A<sub>5</sub> G<sub>(2-5)</sub>. Нередко на одном экземпляре можно наблюдать цветки трех – и пятичленные, однополые и обоеполые (полигамия), с околоцветником и голые.

Семена с периспермом, зародыш согнутый или спиральный. Покрываются твердой кожурой, имеющей разнообразные скульптурные утолщения, постоянные для вида, а потому важные в систематике. Плод односемянный – орешек или семянка. Из клубочков иногда образуются соплодия.

Возделывается на больших площадях и имеет огромное практическое значение.

*Beta vulgaris* L. - Свекла обыкновенная. Имеет несколько подвидов: листовая свекла, овощная свекла, кормовая свекла и сахарная свекла.

В культуре распространен *Spinacia oleracea* – Шпинат огородный.

Среди маревых имеются сорные растения, как *Chenopodium album* L. – Марь белая. Одно растение производит до 100 тыс. семян, распространена по всему СНГ.

*Atriplex patula* L. – Лебеда раскидистая, известны более 230 видов лебеды.

Интерес представляет *Haloxylon* – Саксаул, древесная форма маревых. Самое засухоустойчивое дерево в мире. Плотная древесина достигается очень медленным ростом, взята под охрану природы.

### **3.Задание:**

1) Изучить виды из родов *Chenopodium* (Марь), *Atriplex* (Лебеда), составить их описания.

2) Изучить строение семян, корнеплода *Beta vulgaris* L. (Свеклы обыкновенной). Зарисовать лист, цветок, плод, семя.

3) Сопоставить признаки сходства и различия у этих родов.

### **Порядок *Polygonales* - Гречишные**

#### **Семейство *Polygonaceae* - Гречишные**

В семействе около 100 видов (30...35 родов). Травы, кустарники и деревья. Листья простые, с раструбами у основания от сросшихся прилистников. Цветки правильные, околопестичные, обоеполые или раздельнополые. Околоцветник простой или двойной, листочков 3-6, тычинок 6-9. Гинецей из 2-4 плодолистиков, завязь одногнездная, семязпочка одна. Плод – верхняя лизикарпная семянка. Семя с крупным мучнистым эндоспермом.

Наибольшее значение имеет *Fagopyrum esculentum* Moer. – Гречиха культурная. Она подразделяется на 2 подвида *F. vulgaris* (Г. обыкновенная) – наиболее распространена у нас в культуре, и *F. Multifolium* Stol. (Г. многолистная) – высокорослая и хорошо облиственная, возделывается на Дальнем Востоке. Распространен в нашей стране и другой вид гречихи – *F. tataricum* (Г. татарская) – дикорастущее однолетнее растение, засоряющее посева.

Для гречихи культурной характерно наличие явления гетеростилии, т.е. на одних растениях цветки имеют длинные пестики и короткие тычинки и наоборот. Урожай семян зависит от ветро- и насекомоопыления.

Гречиха возделывается как важнейшая крупяная культура. Гречишная крупа имеет высокие вкусовые качества, очень питательна и хорошо переваривается. В белках гречихи (до 11%) много незаменимых аминокислот – лизина 7,9%, аргинина – 12,7% и др. Зольные вещества крупы (до 2%) содержат соединений фосфора, кальция и меди. В ней много (в 1,5 раза больше, чем в пшене) витаминов В1, Р (рутин) и В2. Отходы зерна, солома и мякина идут на корм скоту. Гречиха - ценные медонос, медосбор с 1 га ее посева достигает до 100 кг. Является хорошим предшественником для других культур. В нашей республике возделываются районированные сорта гречихи «Чишминская», «Бирская», «Демская».

Род *Polygonum* - Горец. Наиболее распространен сорный вид - *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love - Горец вьюнковый (гречишка вьюнковая). Опутывающая солому хлебных злаков, вызывает полегание их, что мешает уборке.

*Polygonum arenastrum* Voreau – Спорыш, Гречиха птичья. Однолетнее придорожное растение, встречается также на выгонах, огородах. Имеет кормовое значение для птицы и скота. Лекарственное растение, получают кровеостанавливающий препарат авикулярин.

### **3. Задание:**

1) Отпрепарировать и зарисовать цветок гречихи посевной, записать формулу. Изучая гербарий, составить общую характеристику растения.

2) Ознакомиться с другими видами семейства по раздаточным гербарным папкам, выписать и запомнить латинские и русские названия.

***V. Подкласс Dilleniiidae - Диллениды***  
***Порядок Violales – Фиалковые***  
***Семейство Cucurbitaceae – Тыквенные***

В семействе насчитывается до 700 видов (90 родов). Однолетние или многолетние травы с лазающими или стелющимися стеблями. Прилистников нет. Цветки одиночные или пучками в пазухах листьев, однополые, обоеполые или двудомные, правильные; чашечка пятидольная, венчик пятилепестный. Тычинок 3-5, свободных или в различных сочетаниях, сросшихся между собой; пыльники петлеобразные изогнуты. Семяпочки многочисленные. Опыление энтомофильное. Плод – тыква, или нижняя паракарпная ягода. Съедобная мякоть плодов образуется из разросшихся плацент. Семена без эндосперма.

Наибольшее значение в культуре приобрели следующие представители:

*Cucumis sativus* L. - Огурец посевной,  
*Melo sativus* Sager. ex - Дыня обыкновенная,  
*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai - Арбуз обыкновенный,  
*Cucurbita pepo* L.- Тыква обыкновенная.  
Злостный сорняк – Бешеный огурец (*Escballium elaterium*).

***Порядок Capparales – Каперсовые***  
***Семейство Brassicaceae – Капустные***

В семействе насчитывают до 3000 видов (380 родов), распространенных по всей суше, но самое большое значение они имеют в растительном покрове умеренной зоны северного полушария.

Травянистые растения, реже полукустарники, со спирально расположенными простыми листьями, без прилистников. Корни стержневые – утолщены и образуют корнеплоды типа редьки. Цветки очень однообразного строения: актиноморфные, обоеполые, с двойным околоцветником из 4 чашелистиков и 4 лепестков. Тычинок 6 из них 2 более короткие и толстые, расположены в наружном кругу, 4 более длинные и тонкие – во внутреннем кругу. Плодолистиков 2 они сросшиеся, завязь верхняя. Плод – стручок, стручочек, орешек.

Практическое значение Капустных велико. Имеются пищевые растения – Капуста (*Brassica*), горчица, хрен, редиска и др.. Много сорняков: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Media. (Пастушья сумка), *Lepidium ruderale* L. – (Клоповник сорный) и др.

**3. Задание:**

1) Отпрепарировать и зарисовать цветок сем. Капустных, написать его формулу.

2) Ознакомиться с растениями из семейства Капустных по раздаточным гербарным папкам, записать и запомнить русские и латинские названия.

***Порядок Ericales – Вересковые***  
***Семейство Ericaceae – Вересковые.***

Число видов около 2500 (80 родов). Деревья (редко), кустарники, одревесневающие лианы, вечнозеленые изредка листопадные полукустарники. Распространены в тропиках (преимущественно горные леса), областях умеренного климата, но с достаточным увлажнением. Побеги с простыми, часто кожистыми листьями, лишенные прилистников, листорасположение очередное или супротивное, изредка мутовчатое. Цветки то одиночные, верхушечные или пазушные, то в верхушечных кистях или метелка. Плоды коробчовидные, ягодовидные, костяковидные.

*Oxycoccus palustris* Pers. – Клюква болотная, мелкий стелющийся вечнозеленый полукустарничек. Цветки мелкие, розовые: лепестки в числе 4, отдельные. Плоды – красные шаровидные ягоды, на вкус кислые, используют в кулинарии, кондитерской промышленности.

*Vaccinium vitis – idea* L. – Брусника, вечнозеленый стелющийся кустарничек. Широко распространен в хвойных и смешанных лесах. Листья кожистые, эллиптические, с загнутыми краями. Цветки бело – розовые, колокольчатые. Плоды красные, заготавливают для кулинарных целей.

*Vaccinium myrtillus* L. - Черника, кустарничек с остросеребристыми зелеными ветвями. Цветки шаровидные, бело-розовые, спайнолепестные. Плоды черные, с сизоватым налетом, вяжущие. Лекарственное и пищевое растение.

***Порядок Primulales – Первоцветные***  
***Семейство Primulaceae - Первоцветные***

В семействе насчитывают до 1000 видов (30 родов). Травянистое растение. Листья часто только прикорневые, обыкновенно цельные, редко перистые. Цветки правильные обоополье, чашечка 5-ти зубчатая (4-7), реже отдельная. Венчик пятилопастный (4-7). Тычинки в равном числе с долями венчика и обычно сращены с ними. Плодолистиков 5, вполне сросшихся. Цветки часто гетеростильные. Плод – верхняя лизикарпная коробочка.

*Primula macrorhiza* Bunge. – Первоцвет крупночашечный, корневищное растение; хорошее салатное растение, в листьях много витамина С.

**3. Задание:**

1) Отпрепарировать цветок Первоцвета крупночашечного (*Primula macrorhiza* Bunge), зарисовать, написать формулу. Проанализировать плод и вегетативные органы, составить общую характеристику.

2) По гербарной папке ознакомиться с другими представителями семейства, записать и запомнить русские и латинские названия.

**Порядок *Malvales* Мальвовые.  
Семейство *Malvaceae* Мальвовые.**

В семействе насчитывают 1500-1600 видов (75 –85 родов). Жизненные основные формы: деревья, кустарники, травы. Распространены во всех континентах мира, но преимущественно в тропиках. Цветки одиночные, крупные, пазушные. Околоцветник двойной, кроме того, имеется подчашие, развивающееся из прицветников. Андроцей из 10 тычинок ( $A_{5+5}$ ), однако наружный круг редуцирован до стаминодий, а внутренний круг тычинок расщепляется, их нити срастаются в одну трубку; пыльники половинные, с двумя гнездами. Гинецей из двух или многих плодолистиков. Плоды сухие, коробочка, крылатка, мерикарпий.

Важнейшим представителем является *Cossypium hirsutum* L. Хлопчатник обыкновенный, возделывается как ценная прядильная культура. Для прядения используют хлопок – волоски, которые состоят из почти химически чистой клетчатки и густо покрывают семена (видоизменение спермодермы). Хлопчатник даёт до 70-75% прядильного сырья. Семена содержат до 20% жирного масла, используемого в качестве пищевых и для технических целей. Основные районы хлопководства СНГ – Средняя Азия, площадь посева до 3,3 млн.га, урожайность в среднем 25,8 га.

Широко распространены как сорные *Malva pusilla* Smith.- Мальва, Просвирник приземистый, *Lavatera thuringiaca* L. – Хатьма тюрингенская.

**Порядок *Euphorbiales* – Молочайные  
Семейство *Euphorbiaceae* – Молочайные**

В семействе около 7500 видов (300 родов). Преимущественно вечнозеленые деревья, кустарники, суккуленты, травы. Для многих видов характерны разнообразные вместилища млечного сока. Цветки разнообразны, но некоторые общие свойства: однополые, околоцветник пятичленный, чашелистики (лепестки) свободные, число тычинок равно числу долей околоцветника, редко тычинок больше или меньше; пестик из 3 плодолистиков, завязь трехгнездная. Соцветие циаций (кузовок, бокальник) – собрание тычиночных и пестичных цветков, которая создает видимость обоеполого цветка. Плоды коробочковидные, редко ягодовидные или костянковидные.

Важнейшие представители: *Ricinus communis* L. – Клещевина – небольшое дерево, в умеренных областях культивируют как однолетнее. Семена содержат касторовое масло, применяемое в медицине, в текстильной и кожевенной промышленности, а также в авиации. Разводят как эффективное декоративное растение. Районы возделывания в нашей стране – Украина, Кавказ, Средняя Азия.

*Nevea brasiliensis* – Гевея бразильская и др. виды Гевеи дают 90% добычи натурального каучука (Северная Бразилия, Гвиана).

Euphorbia – молочай, число видов до 750, в СНГ около 170 видов. Сорные растения, как Euphorbia waldsteinii Odd.Prir. – Молочай Вальдштейна, E. Heliosopia L. – М. Солнцегляд.

### **3. Задание:**

1) По гербарным комплектам ознакомиться с наиболее распространенными видами молочая, записать и запомнить названия.

## ***VI. Подкласс Rosidae- Розиды***

### ***Порядок Rosales- Розоцветные (Розовые)***

#### ***Семейство Rosaceae – Розовые***

Относятся листопадные и вечнозеленые деревья, кустарники, травянистые растения и лианы. Листья простые и сложные, расположены спирально, с хорошо развитыми прилистниками. Цветки актиноморфные, обоеполые, околоцветник двойной, с 5-, реже 4- или 6- членными кругами. Иногда имеется подчашее. Число тычинок по х 5, они свободно или сросшиеся. Завязь верхняя или нижняя. В пределах семейства отмечается большое разнообразие плодов. На этом основании выделяются подсемейства: спирейные (листовка), шиповниковые (многокостянки и многоорешки, в образовании которых часто принимает участие гипантий), яблоневые (яблоко), сливовые (костянка).

В семействе насчитывается до 3500 видов (100 родов), распространенных главным образом в умеренной зоне северного полушария. Семейство имеет большое практическое значение:

Плодовые и ягодные Malus (яблоня), Pirus (груша), Cerasus (вишня), Prunus (слива), Fragaria (земляника) и др.

Лекарственные растения Orataegus (боярышник), Rosa (розы и шиповник), Alohimella (манжетка), Filipendula (лабазники) и др.

Декоративные растения Rosa (роза), Spiraea (спирея), Geum (гравилаты) и др.

### **3. Задание:**

1) Ознакомится со строением цветка розоцветных, зарисовать, составить формулу.

2) Ознакомиться с плодами различных видов.

3) По стенду – тренажеру и гербарным комплектам ознакомиться с видовым разнообразием сем. Розовых, записать и выучить русские и латинские названия.

## ***Порядок Fabales – Бобовые***

### ***Семейство Fabaceae – Бобовые***

К этому семейству принадлежат более, чем 12000 видов (18 родов), распространенных на всех континентах, но в умеренной зоне преобладают травянистые растения и кустарники, в тропиках – деревья. Листья сложные, реже простые, расположены спирально. Хорошо развиты прилистники.

Цветки неправильные обоеполые, с двойным околоцветником. Имеется 5 сросшихся чашелистиков; лепестков 5.

Верхний лепесток обычно крупнее и ярче окрашен, чем остальные, это так называемый парус; 2 наружных – весла; 2 нижних, частично сростаются, десятая свободная. Реже сростаются все тычинки или все свободные. Плодолистик 1. Завязь верхняя. Плод – боб.

Практическое значение:

Пищевые растения – *Pisum sativum* L. (Горох посевной), *Glycine max* L. (Соя), *Faba bona* Medik. (Бобы), *Phaseolus vulgaris* L. (Фасоль обыкновенная), *Arachis hypogea* L. (арахис).

Кормовые растения - *Trifolium pratense* L. (Клевер луговой), *Melilotus albus* Medik (Донник белый), *Medicago sativa* L. (Люцерна посевная), *Onobrychis sibirica* L. (Эспарцет сибирский) и др.

Медоносные растения – донники, клевера и др.

Почвоулучшатели, т.к. на корнях имеются клубеньки с азотфиксирующими бактериями, которые связывают свободный азот из атмосферы.

Декоративные растения – *Robinia pseudacacia* L. (Робиния лжеакация), *Caragana arborescens* Lam. (Карагана древовидная), *Lathyrus odoratus* L. (Горошек душистый) и др.

Красильные растения - *Indigofera tinctoria* L. ( Индиго).

### **3. Задание:**

1) Ознакомиться со строением цветка *Lathyrus pratense* L. Чины луговой, зарисовать, составить формулу.

2) Ознакомиться с корнями различных бобовых, рассмотреть клубеньки.

3) Рассмотреть плоды и семена.

4) По стенду- тренажеру и гербарным папкам изучить важнейших представителей семейства, записать и выучить русские и латинские названия.

### ***Порядок Geraniales - Гераниевые*** ***Семейство Linaceae - Льновые***

Число видов около 250 (6 родов). Травы, кустарники, очень редко лианы. Побеги несут очередные цельные листья. Цветки циклические, полусимметрические, обоеполые, пятерного типа, в цимозных соцветиях или кистях.

Род *Linum* - Лен. Общее число видов около 200. Во флоре СНГ 45 видов, встречающихся преимущественно в горных и степных районах. Важнейшее экономическое значение имеет лен обыкновенный, или лен-долгунец - *Linum usitatissimum* L. Это вторая по значению прядильная культура. Иногда возделывают и как масляничную культуру, особенно в горных районах. Одна из древнейших культур. Цветки круговые, пятерные, лепестки голубые. Соцветия – рыхлая извилина, иногда завиток. Часто встречаются дикорастущие виды как *Linum flavum* L. – лен желтый и др.

### ***Семейство Geraniales - Гераниевые.***

Число видов около 800 видов (11 родов). Преимущественно однолетние и многолетние травы, реже кустарники и полукустарники. Распространение: области умеренного климата, реже тропические страны.

Стебли и листья чаще всего покрыты простыми и слизистыми волосками. Листья простые, обычно с пальчатым жилкованием, цельные или рассеченные. Цветки полисимметрические, иногда слегка зигоморфные, тычинки чаще всего 10, реже 15 или 5. Пестик из 5 плодолистиков, завязь верхняя, 5-ти гнездная.

Наиболее широко распространены виды рода *Geranium* – Герань. Общее число видов около 300, из них 35 во флоре СНГ. Важнейшие из них – *Geranium pratense* L. – Герань луговая, *G. sylvaticum* L. – Г. лесная, *G. saxifagineum* L. – Г. кроваво – красная.

### ***Порядок Araliales - Аралиевые*** ***Семейство Ariceae – Сельдерейные***

Насчитывается свыше 3000...3500 видов (300 родов). Во флоре СНГ приблизительно 800 видов. Главным образом травянистые растения со спирально расположенными листьями. Черешок листа часто образует влагалище. Пластинка листа обычно перисто- или пальчатооднократно или многократно расчлененная. Прилистников нет. Междоузлия стебля голые.

Цветки мелкие, собраны в сложные, реже простые зонтики или головки. У основания частного зонтика – оберточка. Цветки обычно актиноморфные (изредка крайние цветки в соцветии зигоморфные), обоеполые, с двойным околоцветником. Чашелистиков 5, они сильно редуцированы. Лепестков 5, тычинок 5, плодолистиков 2. Завязь нижняя. Плод – две семянки, крылатка, орешек.

Многие содержат эфирные масла. Практическое значение имеют Овощные: Морковь посевная; пряные растения *Anethum graveolens* L. (Укроп пахучий), *Petroselinum crispum* Mill. (Петрушка курчавая), Кориандр посевной (*Coriandrum sativum*), Тмин обыкновенный (*Carum carvi*) и др. Ядовитые растения: Поручейник широколистный (*Sium latifolium*), Вех ядовитый (*Cicuta virosa*).

#### **3. Задание:**

- 1) Зарисовать соцветие зонтичных, указать обертку, оберточку.
- 2) Зарисовать цветок и написать формулу.
- 3) По стенду – тренажеру и гербарным папкам изучить основных представителей семейства, записать и запомнить русские и латинские названия.

### ***VII. Подкласс Asteridae - Астериды*** ***Порядок Polemoniales – Синюховые***

### ***Семейство Convolvulaceae – Вьюнковые***

Около 1600 видов (50...60 родов), распространенных в тропических и субтропических странах, реже в области умеренного климата, в СНГ 30 видов. Стебли вьющиеся или прямостоячие. Листорасположение очередное. Цветки в пазухах листьев по 1-3, в дихазальных или головчатых соцветиях. Плоды коробочковидные. Широко распространены *Convolvulus arvensis* L. – Вьюнок полевой, корнеотпрысковый многолетник с вьющимися стеблями. Злостный трудноистребимый сорняк полей, иногда вызывает полегание хлебов.

### ***Семейство Boraginaceae - Бурачниковые.***

Насчитывают до 1800 видов (90 родов), летние, двулетние и многолетние травы, редко полукустарники. Во флоре СНГ 50 родов и 350 видов. Цветки пятичленные, полисимметрические, актиноморфные или слегка зигоморфные. Чашечка спайнолепестная, рассеченная или раздельная. Лепестки, сросшиеся в основании в короткую трубку, имеют широкий отгиб. Тычинки в числе 5, свободные, но прикрепленные к трубке венчика. Гинецей из 2 плодолистиков. Плод состоит из 4 орешков.

Практическое значение: лекарственные - *Synoglossum* off. (Чернокорень лекарственный), *Symphytum officinale* L. (Окопник лекарственный); медоносные - *Echium vulgare* L. (Синяке обыкновенный), *Pulmonaria obscura* Dumort. – (Медуница неясная). Известны также сорняки и ядовитые растения.

#### **Задание:**

1) Отпрепарировать, изучить строение цветка Вьюнковых и Бурачниковых, составить и записать формулу, зарисовать.

2) По стенду – тренажеру и гербарным папкам изучить основных представителей данных семейств, записать и запомнить русские и латинские названия. Проанализировать сходства и различия.

### ***Порядок Lamiales – Яснотковые***

#### ***Семейство Lamiaceae – Яснотковые***

В семействе насчитывают около 3500 видов, свыше 200 родов. Во флоре СНГ до 1000 видов.

Травы, полукустарники и кустарники с четырехгранным стеблем и супротивными листьями. Листья простые, обычно цельные, без прилистников, по краям зазубренные. Стебель и листья покрыты железистыми волосками. Цветки в цимозных соцветиях, образуют мутовки в пазухах листьев.

Цветки зигоморфные, обоеполые, с двойным околоцветником. Чашелистиков 5, они сросшиеся; чашечка с 5 равными зубчиками или двугубая (верхняя губа из 2, нижняя из 3 лепестков). Изредка венчик почти

актиноморфный. Тычинок 4, иногда 2 из них бесплодные. Плодолистиков 2, каждый с двумя семечками, которые при созревании плода разделяются поперечной перегородкой и отделяются. Завязь верхняя. Плод – 4 орешка.

Яснотковые содержат эфирные масла. В парфюмерной промышленности используют розмарин, лаванду и др. Как лекарственные растения используются *Salvia officinalis* L. (Шалфей лекарственный), *Origanum vulgare* L. (Душица обыкновенная), *Leonurus quinquelobatus* Gilib (Пустырник пятилопастный), *Thymus serpyllum* L. (Чабрец ползучий) и др. Много сорняков: *Glechoma hederaceae* L. (Будра плющевидная), *Galeopsis bifida* Voenn (Пикульник двурасщепленный) и др.

### ***Порядок Scrophulariales - Норичниковые*** ***Семейство Solanaceae – Пасленовые***

Объединяет около 2900 видов (90 родов). В средних широтах они представлены главным образом травянистыми растениями. Листья очередные, без прилистников, простые, с цельной или с рассеченной пластинкой. Стебель – прямостоячий, у картофеля образует подземные столоны – клубни. Цветки в завитках или одиночные, с виду актиноморфные, но слегка зигоморфные. Чашечка 5-зубчатая, сохраняющаяся при плодах. Венчик спайнолепестный, колесовидный, блюдцевидный, трубчатый или широко колокольчатый. К трубке венчика изнутри прирастает 5 тычинок. Гинецей синкарпный, из 2 плодолистиков, завязь верхняя, обычно двухгнездная, однако в результате образования ложных перегородок она бывает 4-6-ти гнездной.

Плод – ягода или коробочка, редко костянкovidный. Многие пасленовые содержат алкалоиды, используемые для получения лекарств – *Atropa belladonna* L. (Белладонна красавка), *Datura stramonium* L. (Дурман Вонючий), *Hyoscyamus niger* L. (Белена черная) и др. Ряд пасленовых имеет огромное значение и среди них в первую очередь картофель – *Solanum tuberosum* L., Баклажан – *S. melongena* L., Томат – *Lycopersicon esculentum* L., Перец – *Capiscum annuum* L. Возделываются как наркотические растения Табак – *Nicotiana tabacum* L. и Махорка – *Nicotiana rustica* L.

Имеются декоративные представители: табак душистый, петуния.

### ***Семейство - Scrophulariaceae – Норичниковые.***

Крупное семейство, объединяющее около 300 родов и 5000 видов, широко распространенных во всех районах мира, кроме арктической, во флоре СНГ свыше 600 видов.

Травы и кустарники, реже кустарники. Листья простые, без прилистников, расположены по разному (даже на одном растении). Цветки в кистях, зигоморфные, изредка почти актиноморфные, обоеполюе, с двойным околоцветником, иногда со шпорцем. Околоцветник 5- или 4-членный.

Тычинок 2, 4 или 5. Плодолистиков 2. Завязь верхняя. Плод – коробочка или ягода.

В медицине применяют *Digitalis grandiflora* All. (Наперстянка крупночашечная), его гликозид дигиталин широко используется в медицине при лечении сердечных заболеваний. Преимущественно автотрофные, иногда полупаразиты, наносят большой вред луговым растениям - *Phinanthus minor* L. (Погремок малый), полупаразитами являются *Melamhytum nemorosum* L. (Марьянник полевой, Иван-да Марья). Норичниковые животными не поедаются из-за содержания гликозидов. Некоторые красивоцветущие виды вошли в культуру как декоративные (коровяк, наперстянка).

#### Задание:

1) Ознакомиться со строением цветка Яснотковых, Пасленовых, Норичниковых, зарисовать, составить формулы.

2) По стенду – тренажеру и раздаточным гербарным папкам записать и запомнить основных представителей данных семейств, выучить русские и латинские названия.

### ***Порядок Asterales – Астровые***

#### ***Семейство Asteraceae - Астровые или Сложноцветные***

Число видов неопределенно, до 20 тыс. (1250...1300 родов), это самое крупное семейство во всем царстве растений. Богатство видами и очень многими переходными формами между ними – одно из свидетельств эволюционной молодости Астровых.

Травянистое растение с простыми листьями, без прилистников. Листья расположены спирально, реже супротивно или в мутовках. Цветки всегда в корзинках, которые часто образуют крупные сложные соцветия. Корзинку снаружи окружает обертка. Листочки обертки бывают очень разные – зеленые, сухие, пленчатые, ярко окрашены, цельные или надрезанные, даже колючие.

Цветки обычно мелкие, обоеполые, реже однополые или стерильные. Чашечка редуцирована совсем, или преобразована в летучку или хохолок, иногда в щетинки. Венчик сростается из 5 лепестков. По форме венчика различают *трубчатые* (актиноморфные), *воронковидные* (более или менее зигоморфные), *язычковые* (однугубный венчик с 5 зубчиками, зигоморфный), и *ложно язычковые* цветки (венчик образовался с двугубого, верхняя губа редуцирована, 3 зубчика на верхушке, зигоморфный). В одной корзинке могут быть цветки одного или разных типов.

Тычинок 5 со слипшимися пыльниками, через трубочку пыльников проходит столбик. Плодолистиков 2, завязь нижняя. Плод семянка.

Практическое значение. Широко культивируется *Helianthus annuus* L. – Подсолнечник однолетний, кормовая, масличная и пищевая культура мирового значения, ценный медонос. *Helianthus tuberosus* Pers. – Топинамбур, многолетник, пищевое и кормовое растение. Используется в медицине – *Artemisia* (полынь), *Matricaria* (ромашка), *Calendula* (ноготки) и

др. Некоторые Астровые содержат каучук – кок-сагыз, тау-сагыз. Очень много декоративных растений – георгины, хризантемы, циннии, бархатцы, астры и др. Много сорняков – *Centaurea* (васильки), *Ambrosia* (амброзии), *Cirsium* (бодяки), *Sonchus* (осот) и др.

### 3. Задание:

1) По гербарным папкам и стенду-тренажеру ознакомиться с важнейшими представителями семейства Астровых, запомнить видовые названия. Указать, какие цветки имеются в корзинке, зарисовать.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

### II. Класс *Monocotyledones (Liliopsida)* - Однодольные (Лилиопсиды)

**1. Цель работы:** Ознакомится с общей характеристикой класса Однодольные. Изучить морфологические характеристики семейств, представителей и их значение.

#### **2. Общие сведения**

В класс выделяют 4 подкласса, 104 семейств, 3000 родов и до 63000 видов. Класс характеризуется следующим комплексом признаков: одна семядоля, придаточные корни, листья с параллельными или дуговыми жилкованием, отсутствие прилистников, трехчленные цветки, проводящие пучки замкнутые и расположены рассеяно. Большинство однодольных – травянистые растения.

#### ***Порядок Liliales - Лилейные***

#### ***Семейство Liliaceae - Лилейные***

Насчитывается до 470 видов (10 родов). Большинство видов – многолетние травы с корневищами и луковицами; немногие древовидные формы и лианы. Листья ланцетные или линейные. Цветки актиноморфные, обоеполые с простыми околоцветником из двух трехчленной кругов. Околоцветник свободный или сросшийся. Тычинок 6, они располагаются в двух кругах. Плодолистиков 3, завязь верхняя, изредка средняя. Плод – коробочка или ягода. К лилейным относятся многие первоклассные декоративные растения: лилии (*Lilium*), тюльпан (*Tulipa*), гиацинты (*Hyacinthus*) и др.

#### ***Семейство Alliaceae - Луковые***

Включает 32 рода и около 750 видов. Распространены на всех континентах, но большинство произрастает в умеренных областях северного полушария. Все представители этого семейства – луковичные или корневищные травы. Листья обычно сидячие, листовая пластинка линейная,

дудчатая или трубчатая. Цветки собраны в цимозное зонтиковидное соцветие. Околоцветник простой, тычинок шесть, гинецей синкарпный из трех плодолистиков. Завязь верхняя, с несколькими или многими семязачатками. Плод – коробочка. Семена мелкие с обильным эндоспермом и маленьким зародышем.

Семейство имеет большое практическое значение: Овощные - лук репчатый, лук-порей, лук- батун, шнитт-лук, чеснок (*Allium*), – (*Allium*). Лекарственное – черемша или лук победный (*A.victoriale*).

**Задание:**

1) Отпрепарировать и зарисовать цветки лилейных и луковых, составить формулы.

2) По стенду-тренажеру, по гербарным папкам ознакомиться с основным представителями семейств, записать и запомнить русские и латинские названия.

**Порядок Poales - Мятликовые**

**Семейство Poaceae - Мятликовые, Злаки**

Семейство объединяет до 11000 видов (около 900 родов). Большинство видов – однолетние и многолетние травы. Стебель цилиндрический, внутри в междоузлиях полый. Листья расположены спирально двухрядно (угол расхождения 180°). Листья лилейные, с влагалищем. В месте отхождения свободной части пластинки от влагалища имеется язычок. Влагалища свободные (края листовой пластинки не сросшиеся). В нижней части междоузлия, защищенной влагалищем, совершается интеркалярный прирост.

Цветки мелкие, собраны в колоски, которые образуют сложные соцветия: сложный колос (колоски сидячие), метелку (с хорошо развитыми и повторно ветвящимися ветвями), ложный колос (метелка с тесно сближенными и короткими ветвями). Реже соцветие кистевидное или головчатое. Каждый колосок содержит один 1 или больше обоеполюх, реже однополюх цветков.

У основания колоска имеются 2 (реже 1,3 или 4) колосковые чешуи – нижняя и верхняя. За ними следует цветки. Цветок имеет у основания 2 цветковые чешуи – более крупную и плотную нижнюю и меньшую, нежную верхнюю. У многих видов нижняя цветковая чешуя имеет ость. За цветковыми чешуйками находятся 2 цветковые пленочки, потом 3 тычинки и 1 пестик с 3 рыльцами. Завязь верхняя. Плод – зерновка.

Мятликовые имеют самое большое значение в жизни человека. К ним относится все главные хлебные растения:

*Triticum durum* Dest. – Пшеница твердая,

*Secase cereale* L. – Рожь посевная,

*Triticum aestivum* L. – Пшеница мягкая,

*Zea mays* L. – Кукуруза и др.

Как кормовые используются:

*Bromopsis inermis* Holub. – Кострец безостый,

Phleum pratense L. – Тимофеевка луговая,  
Festuca pratensis Huds. – Овсяница луговая и др.  
Злостные сорняки:  
Elytrigia repens (L) Nevski- Пырей ползучий,  
Setaria viridis (L) Beauv . – Щетинник зеленый.

### 3.Задание:

1) Отпрепарировать колосок ржи посевной, зарисовать и указать составные части. Зарисовать диаграмму цветка, составить формулу цветка.

2) По стенду-тренажеру и по гербарным папкам ознакомиться с основными представителями семейства, выписать и выучить русские и латинские названия.

### ***Порядок Cyperales - Осоковые*** ***Семейство Cyperaceae – Осоковые***

Общее число видов около 4000 (95 родов). Многолетние корневищные травы с длинными или короткими симподиально ветвящимися корневищами, образующими плотные кусты – дернины или кочки; изредка корневища клубневидные. Иногда однолетние травы. Стебель трехгранный. Листья влагалище замкнутое (края листовой пластинки сросшиеся). Язычок слабо развит или его нет.

Цветки мелкие, однополые (у осок – Carex) или обоеполые (у большинства родов), собраны в колоски, которые образуют разные сложные соцветия. Цветки голые или с околоцветниками из 6 пленочек, чешуек или щетинок. Тычинок обычно 3. Пестик 1 из 3, реже 2 плодолистиков. Завязь верхняя. Плод-орешек.

Используется как кормовые в бедных растительностью районах. Семейство имеет большое значение в отечественном растительном покрове на влажных, заболоченных местах, на берегах водоемов.

### 3.Задание:

1) По стенду-тренажеру и гербарным папкам ознакомиться с основными семейства, записать и запомнить русские и латинские названия растений.

### ***3.Контрольные вопросы:***

- 1.Основные системы Покрытосеменных. Отдел Покрытосеменные (Магнолевые) – Angiospermae (Magnoliophyta).
- 2.Класс Магнолиописиды (двудольные). Общая характеристика, происхождение (генезис) и основные направления эволюции, отношение к однодольным.
3. Подкласс Магнолииды. Общая характеристика. Деление на основные порядки и их основные эволюционные взаимоотношения.
- 4.Подкласс Ранункулиды (Лютиковидные). Общая характеристика. Деление подкласса на порядки.
- 5.Подкласс Гамамелидиды. Общая характеристика, деление на основные порядки, их эволюционные взаимоотношения. Основные листовенные лесообразующие породы из данного подкласса.
6. Подкласс Розиды. Порядки Розоцветные и Бобовоцветные. Общая характеристика. Деление подклассов на порядки.
7. Класс Лилиописиды. (Однодольные). Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений.

#### 4. Библиографический список

##### а) Основная литература:

1. Андреева, И. И. Ботаника [Текст] : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлениям и спец. агрономического образования : рек. УМО по образованию / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос С, 2010. - 583 с.
2. Суворов, В. В. Ботаника с основами геоботаники [Текст] : / В. В. Суворов, И. Н. Воронова . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АРИС, 2012. - 520 с.
3. Ботаника [Текст] : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования : допущено М-вом образования РФ / [А. С. Родионова и др.]. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 283 с.

##### б) Дополнительная литература:

4. Еленевский А. Г. Ботаника : систематика высших, или наземных, растений [Текст] : учебник / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - М.: Академия, 2006
5. Родионова, А. С. Ботаника [Текст] : Учебник для вузов по спец. "Лесн. и садово-парковое хоз-во" / А. С. Родионова, М. В. Барчукова. - Л. : Агропромиздат, 1990. - 303 с.
6. Хржановский В. Г. Практикум по курсу общей ботаники [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Хржановский, С. Ф. Пономаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989.
7. Хасанова, Г. Р. Морфология и анатомия растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост.: Г. Р. Хасанова, Ф. Ф. Ишкинина, М. М. Хайбуллин] ; М-во сел. хоз-ва РФ, Башкирский ГАУ. - Уфа : [б. и.], 2015. - 129 с. – Режим доступа: <http://biblio.bsau.ru/metodic/30440.doc>
8. Практикум по систематике растений и грибов [Текст] : учеб. пособие / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, Н. М. Ключникова . - М. : Академия, 2001.
9. [Потокин А.Ф. Ботаника. Морфология и систематика растений \[Электронный ресурс\]: учебное пособие для студентов направления 250700 «Ландшафтная архитектура» / А. Ф. Потокин, О. В. Игнатьева. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2013. - 60 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/45203/>](#)

**Семейство Magnoliaceae – Магнолиевые**

*Magnolia obovata* Thunb - Магнолия сибирская  
*Magnolia grandiflora* - Магнолия крупноцветковая  
*Liliodendron tulipiferum* L. - Тюльпанное дерево.

**Семейство Nymphaeaceae – Нимфейные или Кувшинковые**

*Nymphaea alba* L.- Кувшинка белая  
*Nuphar lutea* (L.) Smith – Кувшинка желтая

**Семейство Ranunculaceae – Лютиковые**

*Adonis vernalis* L. – Адонис весенний  
*Aconitum septentrionale* Koelle – Борец, Аконит высокий  
*Anemonoides altaica* (С.А. Мей.) Holub – Ветреница алтайская  
*Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub – Ветреница лютиковидная  
*Caltha palustris* L. – Калужница болотная  
*Consolida regalis* S.F. Gray - Живокость полевая  
*Ranunculus polyanthemos* L.- Лютик многоцветковый  
*Ranunculus repens* L. – Лютик ползучий  
*Trollius europaeus* L. – Купальница европейская

**Семейство Papaveraceae - Маковые**

*Chelidonium majus* L.- Чистотел большой

**Семейство Urticaceae – Коноплевые**

*Cannabis ruderalis* Janisch. – Конопля сорная  
*Cannabis sativa* L. – Конопля посевная  
*Humulus lupulus* L.- Хмель вьющийся

**Семейство Urticaceae - Крапивные**

*Urtica dioica* L.- Крапива двудомная  
*Urtica urens* L. – Крапива жгучая

**Семейство Caryophyllaceae – Гвоздичные**

*Agrostemma githago* L.- Куколь посевной  
*Dianthus deltoides* L. – Гвоздика - травянка  
*Lychnis chalconica* L. – Зорька, Татарское мыло  
*Oberna behen* (L.) Иконн.- Смолевка обыкновенная  
*Saponaria officinalis* L. – Мыльнянка лекарственная  
*Stellaria graminea* L. – Звездчатка злаковая

**Семейство Amaranthaceae – Амарантовые**

*Amaranthus retroflexus* L. – Щирица запрокинутая

**Семейство Chenopodiaceae – Маревые**

*Atriplex patula* L. - Лебеда раскидистая  
*Beta vulgaris* L.- Свекла обыкновенная  
*Chenopodium album* L.- Марь белая

**Семейство Polygonaceae - Гречишные**

*Fagopyrum esculentum* Moench – Гречиха посевная  
*Fallopia convolvulus* (L.) A. Love – Горец вьющийся  
*Polygonum arenastrum* Voreau – Горец птичий

*Rumex confertus* Willd.- Щавель конский

**Семейство Cucurbitaceae – Тыквенные**

*Cucumis sativus* L. - Огурец посевной

*Melo sativus* Sager. ex - Дыня обыкновенная

*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai - Арбуз обыкновенный

*Cucurbita pepo* L.- Тыква обыкновенная

**Семейство Brassicaceae – Капустные**

*Barbarea vulgaris* R. Br. – Сурепка обыкновенная

*Brassica campestris* L. – Капуста полевая

*Brassica oleracea* L.- Капуста огородная

*Bunias orientalis* L. - Свербига восточная

*Camelina microcarpa* Andrz. - Рыжик мелкоплодный

*Lepidium ruderae* L.- Клоповник сорный

*Neslia paniculata* (L.) Desv. – Неслия метельчатая

*Raphanus raphanistrum* L.- Редька дикая

*Sinapis alba* L. - Горчица белая

*Thlaspi arvense* L.- Ярутка полевая

**Семейство Ericaceae – Вересковые**

*Calluna vulgaris* L. Hull. – Вереск обыкновенный

*Oxycoccus palustris* Pers.- Клюква

*Vaccinium vitis-idaea* L. - Брусника

*Vaccinium myrtillus* L.-Черника

**Семейство Malvaceae Мальвовые**

*Gossypium hirsutum* L. –Хлопчатник обыкновенный

*Malva pusilla* Smith –Мальва, Просвирник приземистый

**Семейство Euphorbiaceae – Молочайные**

*Euphorbia helioscopia* L.- Молочай солнцегляд

*Euphorbia palustris* L. – Молочай болотный

**Семейство Rosaceae – Розанные (Розановые)**

*Agrimonia pilosa* Ledeb. – Репешок волосистый

*Alchemilla vulgaris* L.- Манжетка обыкновенная

*Cerasus vulgaris* Mill.- Вишня обыкновенная

*Cerasus avium* (L.) Moench - Черешня

*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.- Лабазник вязолистный

*Filipendula vulgaris* Moench – Лабазник шестилепестной, обыкновенный

*Fragaria viridis* (Duch.) Weston – Клубника, Земляника зеленая

*Geum rivale* L.- Гравилат прибрежный

*Malus domestica* Borkh.- Яблоня культурная

*Padus avium* Mill.- Черемуха обыкновенная

*Potentilla anserina* L.- Лапчатка гусиная

*Potentilla impolita* Wahlenb.- Лапчатка неблестящая

*Prunus domestica* L.- Слива домашняя

*Pyrus communis* L.- Груша обыкновенная

*Rosa majalis* Herrm.- Роза майская, Шиповник

Rubus idaeus L.- Ежевика  
Rubus caesius L. - Малина  
Sanguisorba officinalis L. – Кровохлебка лекарственная  
Sorbus aucuparia L. - Рябина обыкновенная

#### **Семейство Fabaceae – Бобовые**

Caragana arborescens Lam.-Карагана древовидная  
Lathyrus pratensis L.- Чина луговая  
Lathyrus pisiformis L.-Чина гороховидная  
Lathyrus sylvestris L – Чина лесная.  
Lathyrus tuberosus L.- Чина клубненосная  
Lathyrus vernus (L.) Bernh. - Чина весенняя  
Lupinus polyphyllus Linde.- Люпин многолистный  
Medicago falcata L.- Люцерна серповидная, желтая  
Medicago sativa L. – Люцерна посевная  
Melilotus albus Medik.- Донник белый  
Melilotus officinalis (L.) Pall. – Донник лекарственный  
Phaseolus vulgaris L. – Фасоль обыкновенный  
Pisum sativum L. – Горох посевной  
Trifolium arvense L.- Клевер пашенный  
Amoria hybrida (L.) C. Presl - Клевер гибридный  
Trifolium medium L. – Клевер средний  
Amoria montana (L.) Sojak – Клевер горный  
Trifolium pratense L.- Клевер луговой  
Amoria repens (L.) C.Presl – Клевер ползучий  
Vicia cracca L.- Горошек мышиный  
Vicia sepium L. – Горошек заборный

#### **Семейство Ariceae – Сельдерейные**

Aegopodium podagraria L.-Сныть обыкновенная  
Anethum graveolens L. - Укроп пахучий  
Angelica sylvestris L.- Дудник лесной  
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.- Купырь лесной  
Apium graveolens L.- Сельдерей пахучий  
Bupleurum longifolium L. – Володушка длиннолистная  
Carum carvi L.- Тмин обыкновенный  
Cicuta virosa L.- Вех ядовитый  
Conium maculatum L.- Болиголов крапчатый  
Daucus carota L.- Морковь посевная  
Heracleum sibiricum L.- Барчивик сибирский  
Pastinaca sylvestris Mill.- Пастернак лесной  
Petroselinum crispum (Mill.) A.W. Hill- Петрушка курчавая  
Seseli libanotis (L.) Koch – Порезник сибирский

#### **Семейство Convolvulaceae – Вьюнковые**

Convolvulus arvensis L.- Вьюнок полевой

#### **Семейство Boraginaceae - Бурачниковые**

Cynoglossum officinale L.- Чернокорень лекарственный

*Echium vulgare* L.- Синяк обыкновенный  
*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – Липучка обыкновенная  
*Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm.- Незабудка мелкоцветковая  
*Nonea pulla* DC. – Нонея темная  
*Onosma simplicissima* L.- Оносма простейшая  
*Pulmonaria obscura* Dumort.- Медуница неясная  
*Symphytum officinale* L.- Окопник лекарственный

#### **Семейство Lamiales – Яснотковые**

*Dracopis thymiflorum* L. – Змееголовник темноцветный  
*Galeopsis bifida* Boenn.- Пикульник двурасщепленный  
*Galeopsis speciosa* Mill. – Пикульник красивый  
*Lamium album* L.- Яснотка белая  
*Lamium purpureum* L.– Яснотка пурпуровый  
*Leonurus quinquelobatus* Gilib. – Пустырник пятилопастный  
*Mentha arvensis* L. - Мята полевая  
*Origanum vulgare* L.- Душица обыкновенная  
*Phlomis tuberosa* (L.) Moench – Зопник клубненосный  
*Prunella vulgaris* L.- Черноголовка обыкновенная  
*Salvia stepposa* Shost.- Шалфей степной  
*Stachys annua* (L.) L. – Чистец однолетний  
*Stachys palustris* L. - Чистец болотный  
*Thymus serpyllum* L.- Чабрец ползучий

#### **Семейство Solanaceae – Пасленовые**

*Atropa belladonna* L.- Красавка белладонна  
*Datura stramonium* L.- Дурман вонючий  
*Hyoscyamus niger* L. – Белена черная  
*Lycopersicon esculentum* Mill. – Помидор, томат  
*Nicotiana rustica* L.- Табак, махорка  
*Solanum melongena* L.- Баклажан синий  
*Solanum nigrum* L.- Паслен черный  
*Solanum tuberosum* L. – Картофель клубненосный

#### **Семейство Scrophulariaceae – Норичниковые**

*Digitalis grandiflora* Mill.- Наперстянка крупноцветковая  
*Linaria vulgaris* Mill. – Лянянка обыкновенная  
*Melampyrum nemorosum* L.- Марьянник дубравный  
*Pedicularis sibirica* Vved.- Мытник сибирский  
*Rhinanthus minor* L.- Погремок малый  
*Scrophularia nodosa* L.- Норичник шишковатый  
*Verbascum lychnitis* L.- Коровяк метельчатый  
*Veronica chamaedrys* L.- Вероника дубровник  
*Veronica teucrium* L.- Вероника широколистная

#### **Семейство Campanulaceae - Колокольчатые**

*Campanula glomerata* L.- Колокольчик скученный  
*Campanula trachelium* L.- Колокольчик крапиволистный  
*Adenophora lilifolia* (L.) A. DC. – Бубенчик лилиелистный

### Семейство *Asteraceae* - Астровые

*Achillea millefolium* L.- Тысячелистник обыкновенный  
*Ambrosia artemisiifolia* L.- Амброзия полынолистная  
*Arctium lappa* L.- Лопух большой  
*Artemisia absinthium* L.- Полынь горькая  
*Artemisia vulgaris* L.- Полынь обыкновенная  
*Carduus crispus* L.- Чертополох курчавый  
*Centaurea cyanus* L.- Василек синий  
*Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb. =  
*Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt – Ромашка ароматная-  
*Cichorium intybus* L.- Цикори обыкновенный  
*Cirsium arvense* (L.) Scop.- Бодяк полевой  
*Conyza canadensis* (L.) Cronq – Мелколепестник канадский  
*Helianthus annuus* L.- Подсолнечник однолетний  
*Inula helenium* L.- Девясил высокий  
*Inula hirta* L.- Девясил шершавый  
*Leucanthemum vulgare* Lam. –Ниявник обыкновенный  
*Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. dainz – Ромашка непахучая  
*Sonchus arvensis* L.-Осот полевой  
*Tanacetum vulgare* L.-Пижма обыкновенная  
*Taraxacum officinale* Wigg.- Одуванчик лекарственный  
*Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная

### Семейство *Poaceae* (*Gramineae*) - Мятликовые (Злаковые)

*Agropyron rectinatum* (Vieb.) Beauv.- Житняк гребневидный  
*Agrostis gigantea* Roth- Полевица белая  
*Alopecurus pratensis* L. – Лисохвост  
*Avena fatua* L.- Овес пустой, овсюг  
*Avena sativa* L.- Овес посевной  
*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub – Кострец безостый  
*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – Вейник наземный  
*Dactylis glomerata* L.- Ежа сборная  
*Elytrigia repens* (L.) Nevski – Пырей ползучий  
*Festuca pratensis* Huds.- Овсяница луговая  
*Festuca valesiaca* Gaudin – Овсяница бороздчатая, Типчак  
*Hordeum vulgare* L.- Ячмень четырехрядный, или обыкновенный  
*Milium effusum*. L. –Бор развесистый  
*Oryza sativa* L.- Рис посевной  
*Panicum miliaceum* L.- Просо посевное  
*Phleum pratense* L.- Тимофеевка луговая  
*Poa angustifolia* L.-Мятлик узколистный  
*Setaria viridis* (L.) Beauv. –Щетинник зеленый  
*Stipa pennata* L.- Ковыль перистый  
*Stipa capillata* L.- Ковыль волосатик, Тырса  
*Triticum aestivum* L.- Пшеница мягкая  
*Triticum durum* Desf. - Пшеница твердая

*Secale cereale* - Рожь посевная

### **Семейство Liliaceae - Лилейные**

*Allium angulosum* L.- Лук угловатый

*Allium cepa* L.- Лук репчатый

*Allium sativum* L.- Чеснок

*Convallaria majalis* L. –Ландыш майский

*Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl.- Гусиный лук желтый

*Lilium martagon* L.-Лилия кудреватая

*Mainthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt.- Майник двулистный

*Paris quadrifolia* L.- вороний глаз четырехлистный

*Polygonatum multiflorum* (L.) All. –Купина многоцветковая

*Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil.-Тюльпан Грейга

*Veratrum lobelianum* Bernh. – Чемерица Лобеля

*Asparagus officinalis* L.-Спаржа лекарственная

### **Семейство Cyperaceae – Осоковые**

*Carex acuta* L.- Осока острая

*Carex praecox* Schreb.-Осока ранняя

*Carex sylvatica* Huds.-Осока лесная

*Scirpus lacustris* L.-Камыш озерный

*Scirpus sylvaticus* L.-Камыш лесной



