

Государственное автономное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Тольяттинский колледж сервисных технологий и предпринимательства

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Дисциплина Цветочно-декоративные растения и дендрология
для специальности:

35.02.12 Садово – парковое и ландшафтное строительство

Тольятти 2014г.

Рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1
от «03» 09 2014 г.
Семиф (С.А. Осипова)



Утверждаю
Зам. директора по УМР
_____ (Н.М. Жесткова)

Автор: Сосняк О. В., преподаватель спец. дисциплин ГАОУ СПО ТКСТП

Рецензент:

Содержание

	Стр.
1. Пояснительная записка	5
2. Раздел 1. Общие сведения о древесных растениях. Лабораторная работа № 1 «Ознакомление с жизненными формами растений»	6
3. Лабораторная работа № 2 «Изучение на живых гербарных образцах и по определителю древесных растений по декоративным качествам»	12
4. Практическая работа № 1 «Дендрологическая характеристика семейства Сосновые»	18
5. Практическая работа № 2 «Дендрологическая характеристика семейств Кипарисовые, Тисовые»	29
6. Лабораторная работа № 3 «Определение древесных растений по побегам в безлистном состоянии»	38
7. Практическая работа № 3 «Дендрологическая характеристика семейств Магнолиевые, Барбарисовые, Ильмовые»	45
8. Практическая работа № 4 «Дендрологическая характеристика семейств Самшитовых, Кизилловые»	53
9. Практическая работа № 5 «Дендрологическая характеристика семейств Актинидиевые, Вересковые»	58
10. Практическая работа № 6 «Дендрологическая характеристика семейств Маслиновые, Жимолостные»	65
11. Практическая работа № 7 «Дендрологическая характеристика семейств Липовые, Гортензиевые»	69
12. Практическая работа № 8 «Дендрологическая характеристика семейств Крыжовниковые»	73
13. Практическая работа № 9 «Дендрологическая характеристика семейства Розоцветные»	77
14. Раздел 2. Цветочно-декоративное растениеводство травянистых растений	80

	Практическая работа № 10 «Выращивание чистосортного посадочного материала»	80
15.	Практическая работа № 11 «Изучение видов и технологий размножения растений»	86
16.	Практическая работа № 12 «Обработка почвы. Посадка растений»	97
17.	Практическая работа № 13 «Изучение технологии ухода за цветочно-декоративными горшечными растениями»	103
18.	Практическая работа № 14 «Подбор растений для контейнерного сада»	109
19.	Практическая работа № 15 «Изучение цветочно-декоративных растений открытого грунта, не зимующих в открытом грунте»	114
20.	Практическая работа № 16 «Проектирование цветника весеннего цветения из луковичных культур»	120
21.	Практическая работа № 17 «Изучение цветочно-декоративных растений открытого грунта, зимующих в открытом грунте»	126
22.	Практическая работа № 18 «Подбор растений для цветника летнего и осеннего цветения»	132
23.	Практическая работа № 19 «Подбор растений для озеленения водоема»	136
24.	Практическая работа № 20 «Подбор растений для рокария»	147
25.	Практическая работа № 21 «Подбор растений для миксбордера»	158
26.	Практическая работа № 22 «Защита растений от болезней и вредителей»	170
27.	КИМ для проверочной работы	173
28.	Список рекомендуемой литературы	179
29.	Приложение	181

Пояснительная записка

На лабораторные и практические занятия по «Цветочно-декоративные растения и дендрология» отводится 50 часов.

Разработанные в рабочей тетради практические задания предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений предусмотренных рабочей программой. Они имеют практическую направленность и взаимосвязь с другими специальными дисциплинами.

Целью лабораторных и практических занятий является формирование у студентов:

Знания:

- классификации цветочно-декоративных растений;
- морфологических и биологических особенностей цветочно-декоративных растений открытого и закрытого грунта, древесных и кустарниковых пород;
- размножения цветочно-декоративных и древесно-кустарниковых растений, типы посадок;
- методов защиты растений от вредителей и болезней.

Умения:

- подбирать ассортимент растений для различных объектов озеленения.

Для выполнения лабораторных и практических работ студентам необходимо:

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы и необходимым оборудованием для ее выполнения;
- прочитать и осмыслить задание;
- ознакомиться с теоретическим материалом и приступить к выполнению работы;
- оформить работу в рабочей тетради в соответствии с требованиями;
- сдать работу необходимо не позднее конца занятия.

Работа оценивается по следующим критериям:

- «Отлично» - работа выполнена 100% в соответствии с требованиями.
- «Хорошо» - работа выполнена на 80% без грубых ошибок.
- «Удовлетворительно» - работа выполнена на 60% без грубых ошибок.
- «Неудовлетворительно» - работа выполнена менее чем на 60% или допущены серьезные ошибки.

Раздел 1. Общие сведения о древесных растениях.

В результате изучения раздела студент должен:

Знать:

- морфологические и биологические особенности древесных и кустарниковых пород;
- размножение древесно-кустарниковых растений, типы посадок;
- методы защиты растений от вредителей и болезней

Уметь:

- подбирать ассортимент растений для различных объектов озеленения.

Лабораторная работа № 1

«Ознакомление с жизненными формами растений»

Цель работы: сформировать знание о разнообразии жизненных форм растений.

Задачи:

- познакомить с классификацией растений по жизненным формам;
- способствовать формированию умения различать растения по жизненным формам;
- изучению студентами многообразия древесно-кустарниковых и цветочных культур.

Оборудование: методические рекомендации, иллюстрации растений, живые растения, каталоги растений.

Задание:

1. Рассмотрите живые экземпляры предложенных растений.
2. Изучите их морфологические признаки (строение стебля, листьев, цветков, плодов).
3. Определите вид растений, дополните список таблицы наименованием видов (на русском и латинском языках) предложенных растений. Зарисуйте растения.
4. Пользуясь литературными данными, заполните таблицу.

Жизненная форма растений, биологическая форма, биоморфа — внешний облик растений (габитус), отражающий их приспособленность к условиям среды. Термин предложен датским ботаником Эугениусом Вармингом в 1884 году, понимавшим под ним «форму, в которой вегетативное тело растения находится в гармонии с внешней средой в течение всей жизни, от семени до отмирания».

В процессе индивидуального развития (онтогенеза) внешний облик растения меняется. Среди факторов, которые влияют на это изменение можно выделить как внешние (окружающая среда), так и внутренние, заложенные в геноме. Несмотря на разнообразие жизненных форм растений, можно выделить некоторые общие критерии, на основании которых множество жизненных форм будет разбито на группы.

Первую классификацию основных форм растений по их внешнему облику разработал немецкий естествоиспытатель А. Гумбольдт. Она

насчитывала 19 основных форм и была опубликована в 1806 году. Критерии этой классификации основывались на физиономических характеристиках растений. За этой классификацией последовали другие: А. Кернера (1863), А. Гризебаха (1872), О. Друде (1913) — в них кроме физиономических параметров в расчёт принимались и другие характеристики.

В ходе дальнейшего развития появились классификации, основанные на ряде специальных приспособительных признаков: положении почек и характере защитных почечных покровов (К. Раункиер, 1905, 1907), способу вегетативного размножения (Г. Н. Высоцкий (1915), Л. И. Казакевич (1922).

Система жизненных форм Раункиера — система, классифицирующая растения по критерию положения и способа защиты почек возобновления в течение неблагоприятного периода (холодного или сухого).

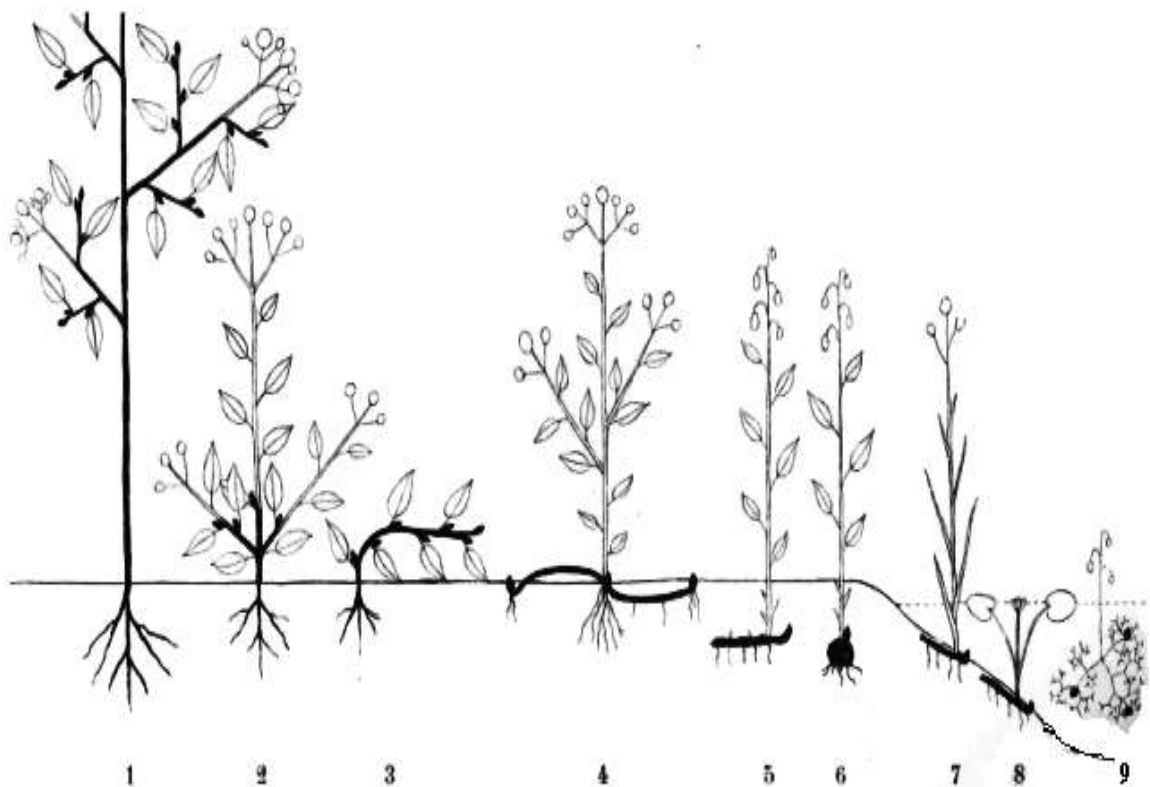


Рис. 1. Жизненные формы растений по Раункиеру:

1. Фанерофиты. 2—3. Хамефиты. 4. Гемикриптофиты. 5—9. Крптофиты (5—6. Геофиты 7. Гелофиты 8—9. Гидрофиты) Терофиты, аэрофиты и эпифиты не показаны

Раункиер классифицировал пять основных типов жизненных форм, спектры которых отражают разнообразие экологических условий, в которых сформировалась растительность. Подсчитывая процент видов, относящихся к той или иной жизненной форме, получают так называемые спектры жизненных форм в различных областях земного шара или в различных типах растительности планеты.

Фанерофиты — растения, у которых почки и концевые побеги, предназначенные для переживания неблагоприятного периода, расположены высоко над землёй. Этот тип разделяется на 15 подтипов, и

включает в себя деревья, кустарники и лианы. Подразделение на подтипы осуществляется в зависимости от размера (мега-, мезо-, микро-, нанофанерофиты), типа почек (с защищенными и открытыми почками) и листопадности (вечнозелёные и листопадные).

Хамефиты — растения, у которых предназначенные для перенесения неблагоприятного периода почки и концевые побеги развиваются на побегах, лежащих на поверхности земли, или расположенных настолько близко к ней, что в областях, где зимой поверхность земли покрыта снегом, он закрывает их, а в тёплых областях их частично закрывают отмершие остатки растений, лежащие на поверхности земли. Эту жизненную форму автор подразделяет на 4 подтипа: полукустарники, пассивные хамефиты, активные хамефиты и растения-подушки.

Гемикриптофиты — растения, побеги которых в начале неблагоприятного периода отмирают до уровня почвы, поэтому в течение этого периода остаются живыми только нижние части растений, защищенные землёй и отмершими листьями. Они-то и несут почки, предназначенные для образования побегов следующего сезона с листьями и цветками. Эту жизненную форму автор подразделяет на 3 подтипа: протогемикриптофиты, частично розеточные гемикриптофиты и розеточные гемикриптофиты.

Криптофиты — растения, у которых почки или окончания побегов, предназначенные для перенесения неблагоприятного периода, расположены под поверхностью почвы или на дне водоёма. Эта жизненная форма подразделяется на 3 подтипа: геофиты (корневищные, клубневые, луковичные, корневые геофиты), гелофиты и гидрофиты.

Терофиты — растения, переживающие неблагоприятный сезон исключительно в виде семян.

Аэрофиты - категория растений, у которых все органы находятся в воздушной среде и получают влагу и необходимые для жизнедеятельности питательные вещества из воздуха.

Эпифиты — растения, произрастающие на других растениях — форофите, или постоянно прикреплённые, при этом не получающие от форофитов никаких питательных веществ. Кроме классических наземных эпифитов, существует много водных видов водорослей, которые являются эпифитами на других водорослях, или водных цветковых растений

Советский ботаник И. Г. Серебряков предложил (1962, 1964) классификацию, основанную на структуре и длительности жизни надземных скелетных осей растений (деревья со стволом, живущим десятки и сотни лет, кустарники - с осями, живущими 20-30 лет, кустарнички - 5-10 лет, травы с однолетними ортотропными побегами). Каждый тип детализируется далее по ряду признаков.

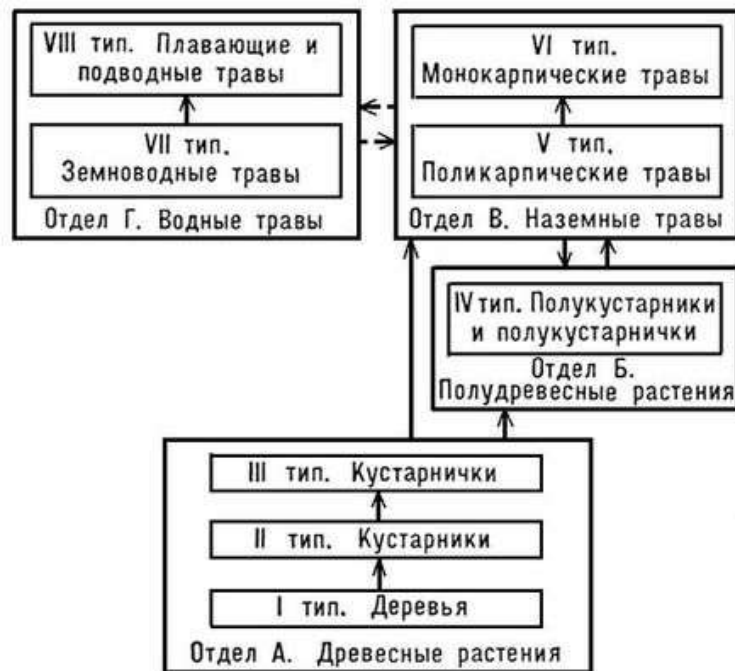


Рис. 2. Соотношение отделов и типов жизненных форм покрытосеменных растений.

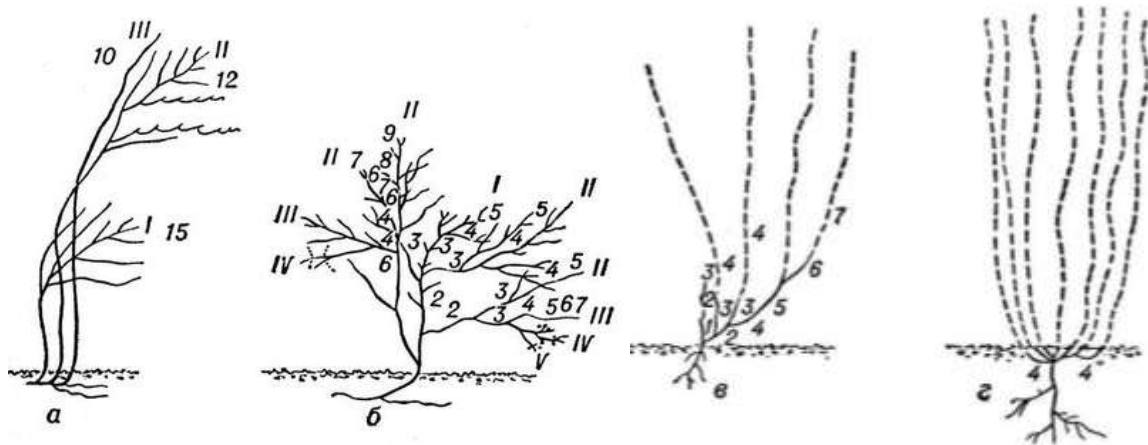


Рис. 3. Нарастание и длительность жизни скелетных осей у различных жизненных форм: а - кустарник; б - кустарничек, в - полукустарничек; г - многолетняя трава. Точками и пунктиром обозначены отмирающие части побегов. Римские цифры - основные структурные оси, арабские - годовичные приросты.

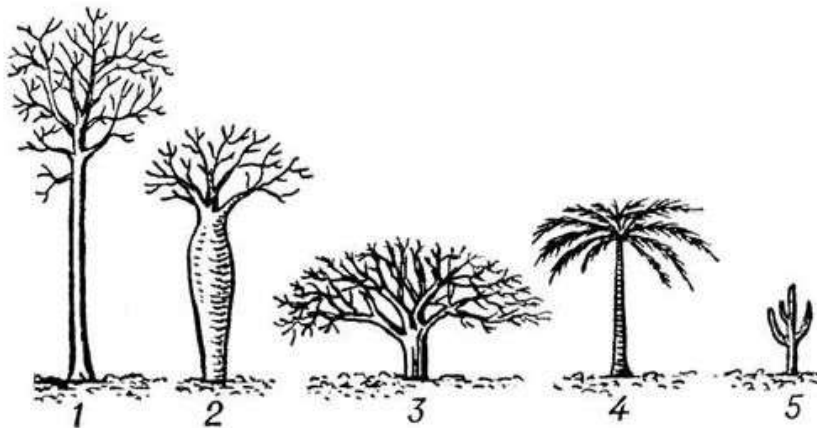
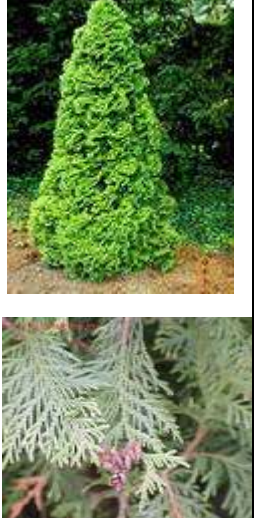


Рис. 4. Разнообразие жизненных форм деревьев: 1 - лесное дерево «обычного» типа; 2 - саванное дерево с водозапасающим стволом («бутылочное»); 3 - саванное дерево с зонтиковидной кроной; 4 - розеточное дерево (пальма); 5 - суккулентно-стеблевое дерево (кактус).

Результат обучения: знание о разнообразии жизненных форм растений.

№ п/п	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Область естественного распространения растения	Жизненная форма растения	Габитус	Декоративные свойства (форма и окрас листьев)
1	2	3	4	5	6
1	Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)				
2	Берёза повислая (<i>Betula pendula</i>)				
3	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i>)				
4	Туя западная (<i>Thuja occidentalis</i> L.)				

1	2	3	4	5	6
5	Можжевельник казацкий (<i>Juniperus sabina</i> L.)				
6	Роза китайская или Шиповник китайский (<i>другие названия роза индийская, бенгальская</i>) (<i>Rósa chinénsis</i>)				
7	Вереск обыкновенный (<i>Calluna vulgaris</i> L. Hull)				
8	Лаванда узколистная (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)				
9					
10					

Лабораторная работа № 2 по теме:
«Изучение на живых гербарных образцах и по определителю
древесных растений по декоративным качествам»

Цель работы: сформировать умение определять декоративные качества деревьев и кустарников.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов и сортов деревьев и кустарников;
- закрепить знания о жизненных формах растений;
- сформировать умение определять декоративные качества деревьев и кустарников.

Оборудование: методические рекомендации, гербарные образцы, каталоги растений.

Задание:

1. Рассмотрите гербарные образцы предложенные преподавателем.
2. Пользуясь литературными данными, изучите декоративные свойства предложенных растений.
3. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности на растения.
4. Ответьте на вопрос: Для чего ландшафтному архитектору необходимы знания основ фенологии?

Фенология (от греч. φαῖνομαι — появление) — система знаний о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки, а также наука о пространственно-временных закономерностях циклических изменений природных объектов и их комплексов, связанных с годичным движением Земли вокруг Солнца.

Наблюдение за сезонными изменениями фенологи производят на основе заметных природных явлений, например, зеленение берёзы, цветение черемухи, осенняя раскраска листьев — такие явления называются феноиндикаторами. Они характеризуют наступление той или иной фазы в сезонном развитии живой природы.

Сезоны в фенологии соответствуют временам года с той разницей, что начало и окончание сезона определяется из наблюдений за природой, а не календарём. В каждом сезоне выделяют более короткие периоды — фенологические фазы. Они имеют свой набор природных феноменов (явлений), позволяющих отличить одну фазу от другой.

Для использования универсальных показателей рассматривают величины среднесуточной температуры воздуха (существенно определяющие природные явления).

Продолжительность фенологических сезонов и подсезонов зависит напрямую от географического положения местности и от ландшафта. Все фенологические фазы взаимосвязаны и наступают через определенные временные промежутки. Так, например, весеннее сокодвижение начинается раньше всего у остролистного клёна, а берёза (начало

сокодвижения в ней, характеризующееся набуханием почек) отстает от него на две недели (средний срок — 8 апреля).

Одним из самых важных природных «индикаторов» весной становится озеленение берёз. По времени наступления этого явления фенологи судят об общем количестве тепла в периоде роста и развития растений. В этом присутствует чёткая взаимосвязь — чем раньше зазеленеет берёза, тем длиннее будет тёплая часть года.

Наконец, всё вокруг украшается золотистыми россыпями одуванчиков. Это означает, что средняя суточная температура переходит отметку 10 градусов. Для агрономов и фенологов это очень важная дата, по наступлению которой они судят, каким сложится предстоящий сельскохозяйственный сезон. По специальному уравнению регрессии, которое приводится в книге А. Стрижева, специалисты рассчитывают количество общего тепла в периоде активной вегетации растений.

Фазы развития различных растений наступают поочередно, через определенные сроки. Так, например, верно зафиксировав дату зацветания орешника (которое почти совпадает с появлением мать-и-мачехи и зацветанием серой ольхи), можно узнать, когда приблизительно наступят остальные фенофазы. Берёза, к примеру, распускает листья на восемнадцатый день после цветения орешника и за пять дней до начала цветения одуванчика (то есть перехода средней суточной температуры через отметку 10 градусов).

Следующая знаменательная фенофаза — цветение черемухи. Она тоже наступит в положенное время, а именно — на двадцать восьмой день после начала цветения орешника, или через 10 дней после того, как зазеленела берёза.

Существует и ещё одна зависимость: чем раньше цветёт черёмуха, тем теплее оказывается июль-сентябрь (вторая половина лета и начало осени). Примерно к 20 мая к цветущим вишням присоединяются яблони, а уже через два дня после них зацветает лиловая (обычная) сирень. В это же время в лесах зацветает дуб и появляется ландыш, а на лугах — красный клевер. Начинает плодоносить рябина.

Июнь начинает лето в календаре, а в живой природе лето начинают зацветающие шиповник и калина. Как только температура воздуха за сутки приблизится к 15 градусам, почти одновременно зацветут ромашки-нивяники, фиалки, луговые герани, василёк полевой, колокольчики. К этому времени в цветниках пышно распускаются розы.

В разные сезоны декоративные качества растений проявляются по разному.

Декоративные качества растений — это качественные и количественные характеристики растений, определяющие их внешний облик:

- величина и форма кроны;
- стройность силуэта;
- живописность кроны;

- обильность и продолжительность цветения;
- форма и окраска цветков и соцветий, плодов и соплодий, листьев, ветвей, ствола;
- изменяющаяся по временам года окраска;
- устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов (городской среды).

Декоративные качества древесных растений учитываются при формировании групп, куртин и массивов.

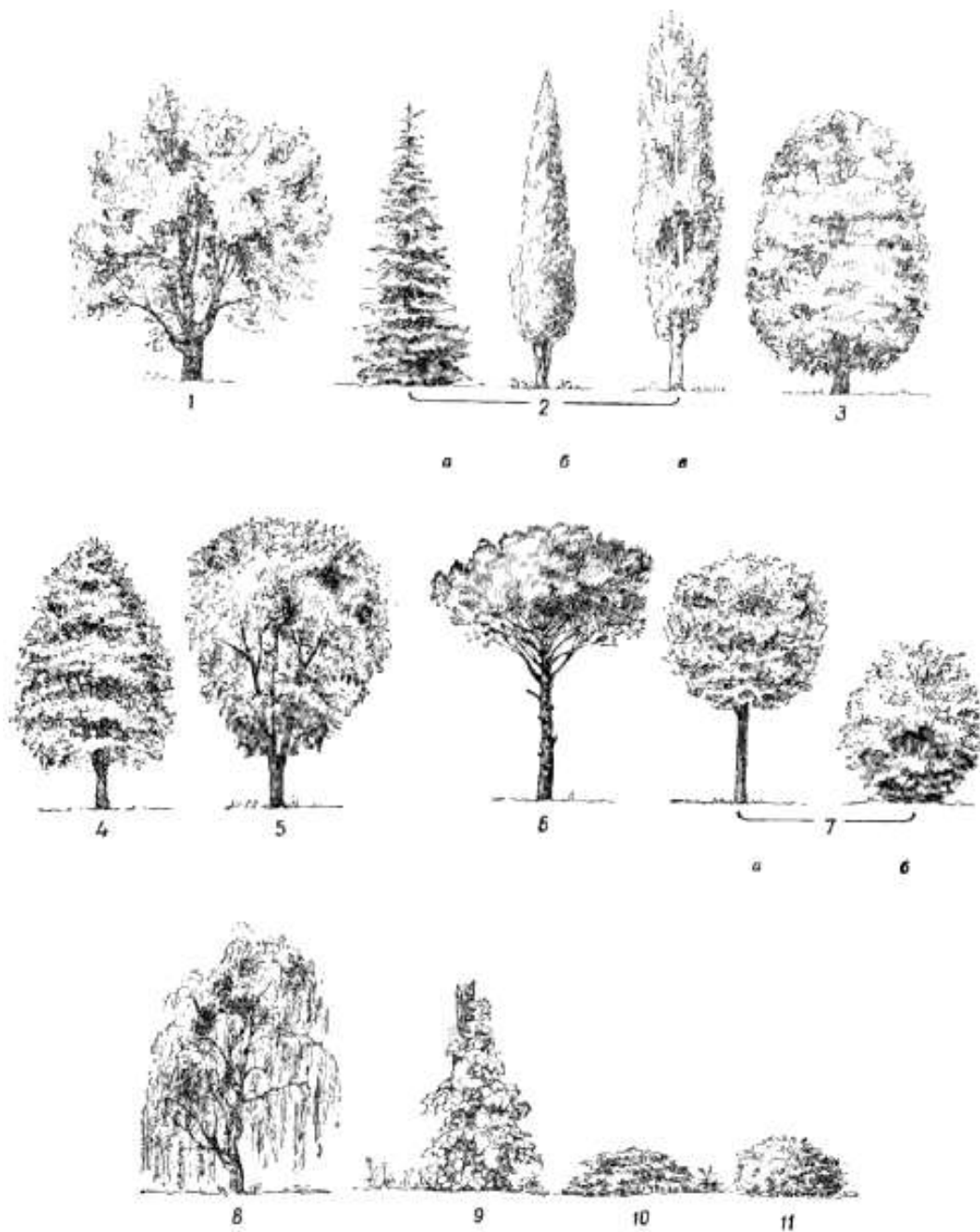


Рис. 1 Формы крон древесных пород.

1- раскидистая; 2- пирамидальная: а- конусовидная, б- веретенообразная, в- колоновидная;
3- овальная; 4- яйцевидная; 5- обратнойяйцевидная; 6- зонтичная; 7- шаровидная:
а- штамбовая, б- кустовая; 8- плакучая; 9- вьющаяся; 10- стелющаяся; 11- подушечная.

Результат обучения: умение определять декоративные качества деревьев и кустарников.

Календарь цветения или график декоративности растений																															
 - декоративное цветение  - декоративные листья  - дерево или кустарник без листьев  - плоды															Название растения			Высота растения, см	Время года по месяцам												Декоративные качества
№ п/п														I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII						
1.																															
2.																															
3.																															
4.																															
5.																															

-  - декоративное цветение
-  - декоративные листья
-  - дерево или кустарник без листьев
-  - плоды

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень ☞ - тень

Отношение к почве :
♂ - плодородная ♂ - нетребователен

Отношение к влаге:
☼ - влаголюбивый

Способ размножения:
 - черенками  - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Ответ на вопрос

[illegible]

Практическая работа № 1 по теме:

«Дендрологическая характеристика семейства Сосновые»

Цель работы: изучение различий родов семейства Сосновые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейства Сосновые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейства Сосновые;
- сформировать умения различать представителей родов семейства Сосновые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейства Сосновые, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейства Сосновые на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно запись характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без хвои, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с хвоей;
 - в) укороченный побег с пучком хвоинок (у тех пород, где они есть);
 - г) лист или хвоинку (форма, край, вершинки);
 - д) строение шишки;
 - е) строение семени.

Характерной особенностью семейства Сосновые является неравноценность родовых комплексов по количеству видов и по занимаемой площади их современного ареала (табл. 1). Из табл. 1 видно, что к группе олиготипных родов, насчитывающих более 20 видов, относятся сосна, ель и пихта. Немногочисленные по числу видов роды, как тсуга, псевдотсуга, кедр и др., занимают ограниченные территории. См.: садовый центр.

В Северной Америке, на Дальнем Востоке, на территории Китая видовой состав сосновых более разнообразный, но площади их ареалов весьма незначительны. Сосновые на территории нашей страны имеют сравнительно однородный видовой состав, сложившийся в послеледниковую эпоху после заселения территории, освободившейся из-под отступающих на север ледников.

Характерными признаками для представителей семейства Сосновые является игольчатое строение спирально расположенной хвои, образующей только удлиненные или удлиненные и укороченные побеги.

Посадочный материал сосновые- однодомные, раздельнополые, ветроопыляемые растения. Мужские стробилы одиночные или в колосках, они несут многочисленные микроспорофилы (тычинки) с двумя пыльниками на нижней стороне.

Женские стробилы с многочисленными спирально расположенными макроспорофиллами, разделенными на наружную кроющую и внутреннюю семенную чешуйки, сросшимися у основания. Семенная чешуя несет на верхней стороне у основания две семяпочки, одетые толстым покровом и обращенные двугубым микропиле (семявходом) вниз к основанию чешуйки.

Таблица 1. Систематика семейства Сосновые - Pinaceae

Название триб		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Сосновые	Pinaceae	1. Сосна	Pinus	Северное полушарие: Европа, Азия, Северная Америка, Вьетнам, Индокитай
		2.Дюкампопинус	Ducampopinus	
Листвен- ничные	Lariceae	1. Лиственница	Larix	Европа, Азия (к северу от Гималаев) и Северная Америка, Восточный Китай, Северная Африка, Турция, Ливан, Сирия и Гималаи (Афганистан, Пакистан, Северная Индия)
		2.Лжелиственница	Pseudolarix	
		3. Кедр	Cedrus	
Пихтовые	Abiateae	1. Пихта	Abies	Умеренная зона Северного полушария, с заходом по горным системам в Мексику и Гватемалу, Евразия, Северная Америка, Центральный и Западный Китай, Канада, США, Япония, Западный Китай, Северная Индия, Тибет, Тихоокеанское побережье Канады, США, Восточная Азия, Центральный и Южный Китай, Южный Китай и Вьетнам, Южный и Западный Китай
		2. Ель	Picea	
		3. Тсуга	Tsuga	
		4. Псевдотсуга	Pseudotsuga	
		5. Кетелеерия	Keteleeria	
		6. Катайя	Kathaya.	

В дальнейшем семенные чешуйки разрастаются, деревенеют и образуют шишку, закрытую до времени рассеивания семян. Кроющие чешуйки совсем не развиваются и остаются всегда тоньше семенных. Семена большей частью крылатые, реже бескрылые. Зародыш с несколькими семядолями помещен среди эндосперма, богатого протеинами и жирами.

Древесина у большинства родов с нормально развитой смоляной системой, и только у пихты, тсуги, кедра и псевдолиственницы нормальные смоляные ходы в древесине отсутствуют. Однако на травмированных участках древесины у последних можно найти как примитивные смоляные вместилища, так и весьма специализированные цисты, близкие по своей структуре к смоляным ходам. У некоторых пихт по наличию вертикальных смоляных ходов при поранении можно вести определение видов по древесине.

Древесина сосновых широко используется в народном хозяйстве как строевой лес для изготовления пиломатериалов и как сырье для целлюлозно-бумажной промышленности, для получения искусственного шелка, производства музыкальные инструментов, токарных изделий, карандашей и т. д. Значение древесины сосновых как идеального по своим техническим качествам столярного и строительного материала особенно возросло за последние два столетия, когда механизация производства потребовала однородное сырье древесины. Трахеиды древесины сосновых оказались самыми длиноволокнистыми элементами среди современных семенных растений для изготовления бумаги. Наибольшей длиной из сосновых отличаются трахеиды ели (4300 мкм) и псевдотсуги (4500 мкм).

По характеру побегов все роды семейства Сосновые объединяются в три группы, или трибы:

Триба А - пихтовые. Объединяют породы, имеющие только удлиненные побега с одиночной спирально расположенной хвоей. У одних представителей этой трибы (ели) побеги явно бороздчатые, хвоя на ложных черешках (листовых подушечках), у большинства видов одноцветная, тупозаостренная, в поперечном сечении ромбическая (рис. 1). У других представителей побега слабо бороздчатые (пихта, псевдотсуга) или гладкие, листовых подушечек нет или они слабо выражены. Хвоя линейная, двухцветная, верхняя сторона зеленая, нижняя - сизоватая, в поперечном сечении плоская. К основанию хвоя суживается, образуя "ножку", а в месте прикрепления к побегу имеет расширения. У большинства видов пихты вершина хвои тупая или выемчатая, а у псевдотсуги вершинка хвои заостренная.

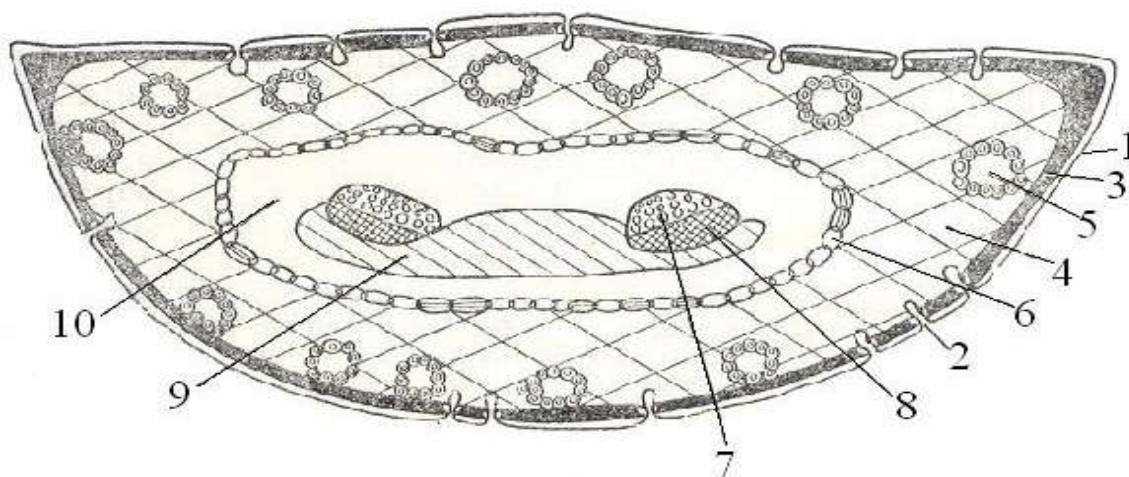
Триба Б - сосновые. Хвоя всегда в пучках, по 2 - 5 штуки на укороченных побегах; удлиненные и укороченные побеги развиваются из одной почки. Вершинка хвои оттянуто-заостренная, в поперечном сечении плоско-выпуклая или треугольная (рис. 2).

Триба В - лиственничные. На удлиненных побегах хвоя одиночная, на старых ветках - пучками, на укороченных побегах по 20 - 40 (60) хвоинок.

Следовательно, укороченные и удлиненные побеги у них образуются из разных почек. Вершинка хвой притуплённая, к основанию хвоя суживается, одноцветная, поперечное сечение плоско-выпуклое. У лиственницы и лжелиственницы хвоя на зиму опадает, а у кедра ливанского и др. многолетняя, вечнозеленая.

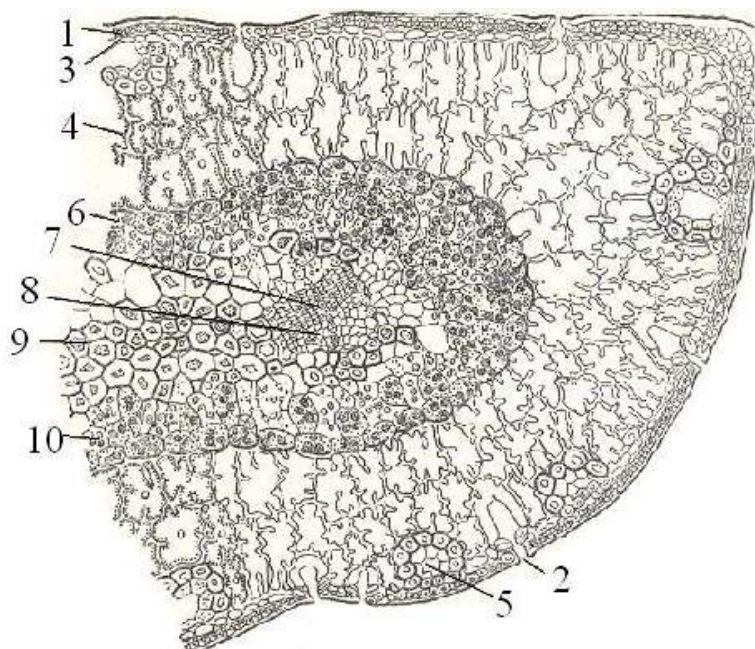


Рис. 1. Строение побегов хвойных пород. I - сосна обыкновенная: 1 - первичный чешуйчатый лист на удлиненном побеге; 2 - чешуйчатые листья укороченного побега; 3- пленчатые листья влагалища; 4- две хвоинки однолетнего и 5-двухлетнего укороченных побегов. II- ель европейская: 6- верхушечные и боковые почки; 7- листовые подушечки на побеге. III- пихта сибирская: 8- листовые подушечки; 9 - верхушечная и боковые почки. IV- лиственница сибирская: 10- хвоя удлиненного побега; 11 - пучок хвой укороченного побега; 12 - верхушечная, боковые почки и листовые подушечки побегов в безлистном состоянии.



Поперечный срез хвой сосны (*Pinus sylvestris*)

- 1 - эпидерма; 2 - устьице; 3 - гиподерма; 4 - складчатая паренхима;
- 5 - смоляные ходы; 6 - эндодерма; 7 - флоэма проводящего пучка;
- 8 - ксилема; 9 - склеренхима;
- 10 - паренхимные клетки с окаймленными порами



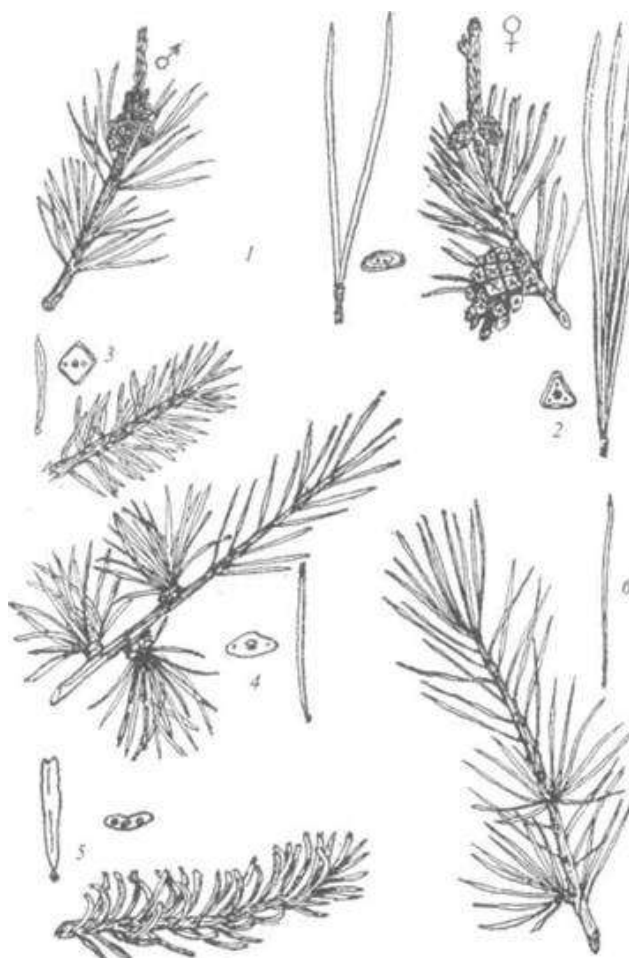
Поперечный срез хвои сосны (Pinus sylvestris)

- 1 - эпидерма; 2 - устьице; 3 - гиподерма; 4 - складчатая паренхима;
 5 - смоляные ходы; 6 - эндодерма; 7 - флоэма проводящего пучка;
 8 - ксилема; 9 - склеренхима;
 10 - паренхимные клетки с окаймленными порами

Рис. 2. Строение хвои: 1 - сосна обыкновенная; 2 - сосна кедровая; 3 - ель европейская; 4 - лиственница сибирская; 5 - пихта сибирская; 6 - кедр ливанский

Шишки ели, псевдотсуги и лиственницы по созревании раскрываются. Шишки ели располагаются на вершине прошлогодних побегов, они свешиваются вниз; форма от яйцевидной до веретеноцилиндрической формы. Кроющие чешуйки меньше семенных.

Шишки лиственницы округло-яйцевидные, реже цилиндрические, располагаются наклонно на укороченных побегах, после разлета семян остаются 2-3 года на дереве.



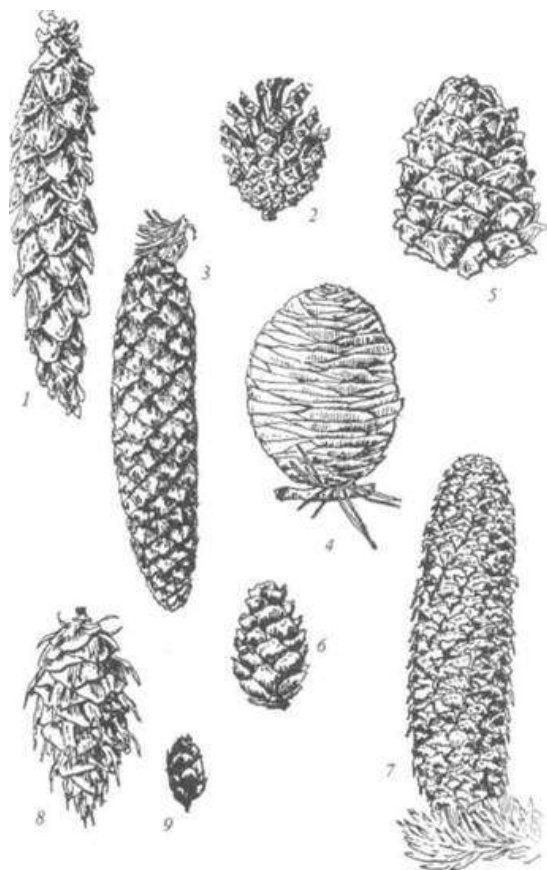


Рис. 3. Шишки некоторых представителей семейства Сосновые: 1 - сосна веймутова; 2- сосна обыкновенная; 3- ель европейская; 4- кедр гималайский; 5 - сосна кедровая сибирская; 6 - лиственница сибирская; 7 - пихта белая; 8 - псевдотсуга Мензиса; 9 - тсуга канадская

Различие родов семейства Сосновые по семенам (рис. 4). Семена сосновых можно разделить на две группы: А - семена у большинства видов легко отделяются от крылатки (сосна, ель); Б - семена плотно срастаются с крылаткой (лиственница, пихта, псевдотсуга).

Характерные родовые признаки по строению семян: а) у ели семя лежит в ложкообразном углублении на конце крылатки, окраска семян однородная; б) у сосны семя охватывается раздвоенным концом крылатки в виде щипчиков или вилочки, семена неоднородны по окраске; в) у лиственницы крылатка полностью закрывает одну сторону семени, на второй стороне остается небольшой кончик; г) у псевдотсуги крылатка закрывает одну сторону семени, незакрытая сторона семени плоская; д) у пихты семена смолистые, клиновидной формы, с одной стороны полностью закрыты крылаткой, со второй - только на 2/3.

Рис. 4. Строение семенных, кроющих чешуй и семян некоторых видов семейства Сосновые: 1 - сосна веймутова; 2 - сосна обыкновенная; 3 - ель европейская; 4 - кедр ливанский; 5 - сосна кедровая сибирская; 6 - лиственница сибирская; 7- пихта белая; 8 - псевдотсуга Мензиса; 9 - тсуга канадская.



Результат обучения: умение различать представителей родов семейства Сосновые по вегетативным и генеративным признакам

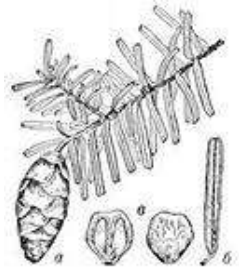
№ п/п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Хвоя или лист растения	Шишки и семена
1	2	3	4	5	6
Триба Сосновые (Pinaceae)					
1	Дюкампопинус (Ducamporinus)	Дюкампопинус Кремпфа (Ducamporinus krempfii)	Это небольшие и средней величины деревья (высотой от 12 до 30 м) с красноватой, слегка трещиноватой корой. Удлиненные и укороченные побеги развиваются из одной почки. 	Лист плоский, мелкозубчатый по краям. Листья собраны по 2. Длинные побеги несут не зеленые чешуевидные листья. 	Шишка округлая, при созревании раскрывается. Чешуйки шишек опадающие. Семена легко отделяются от крылатки 
2	Сосна (Pinus L.)				

1	2	3	4	5	6
Триба Лиственничные (Lariceae)					
3	Лжелиственница (<i>Pseudolarix</i>)	Золотая лиственница (<i>Pseudolarix amabilis</i>)	Листопадное дерево с широкой конической кроной, достигающее 30—40 м в высоту и до полутора метров в диаметре. Укороченные и удлиненные побеги у них образуются из разных почек. Микростробилы развиваются на коротких побегах. 	Листья светло-зелёные, 3—6 см длиной и 2—3 мм шириной; расположены на двух типах побегов: на длинных побегах — спирально, и на коротких побегах — пучками. Перед опаданием листья становятся золотисто-жёлтыми 	Шишки по форме напоминают плод испанского артишока, 4—7 см длиной и 4—6 см в диаметре. Семенные чешуи на шишках много длиннее и крупнее кроющих чешуй, однако, последние у зрелых шишек всё-таки видны снаружи. Созревают шишки в год появления и, в отличие от шишек лиственниц, распадаются. Семена — крылатые. 
4	Лиственница (<i>Larix</i>)				

1	2	3	4	5	6
5	Кедр (<i>Cedrus</i>)	Кедр ливанский (<i>Cedrus libani</i>) 	Вечнозелёное хвойное дерево. В благоприятных условиях достигает высоты 40-50 м при диаметре ствола до 2,5 м. Крона в молодом возрасте коническая, с возрастом приобретает уплощённую, широкую, зонтиковидную форму. Кора тёмно-серая, чешуйчатая. Древесина красного цвета, прочная и ароматная, лёгкая и довольно мягкая. 	Хвоя от зелёного до серовато-сине-зелёного цвета, четырёхгранная, образует пучки по 30—40 штук, длина хвоинок до 3,5 см; остаётся на дереве в течение 2 лет.  	Плодоносит раз в два года, начиная с возраста 25—30 лет.  Шишки цилиндрические, светло-коричневые, до 12 см длиной и 4—6 см шириной.  Семена длиной 15—18 мм и шириной 5—7 мм, с крылом до 25 мм; несъедобные, смолистые, распространяются ветром. 

Триба Пихтовые (*Abiateae*)

6	Кетелеерия (<i>Keteleeria</i>)	Кетелеерия Давида (<i>Keteleeria davidiana</i>) 	Вечнозелёные высокие деревья (до 35 м высотой) с красивой кроной. Крона, как правило, конусовидная, у старых деревьев плосковершинная. Кора стволов толстая, серая, трещиноватая. 	Хвоинки плоские, линейные, блестящие, заостренные или выямчатые. 	Женские цветки развиваются и образуют шишки, которые после опыления (ветром) разрастаются прямостоячими, 6—22 см длиной, и созревают через 6—8 месяца после опыления. Опадают целиком и не распадаящимся на отдельные чешуи. Семена с вместилищами смолы, крылатые; крыло, блестящее, грубое, такой же длины, как и семенная чешуя, при созревании шишки высовывающееся наружу верхним краем. 
---	-------------------------------------	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6
7	Тсуга	Тсуга канадская (Tsuga canadensis) 	Тсуга канадская представляет собой стройное высокое дерево с широкой конусовидной кроной и горизонтально расположенными, слегка свисающими ветвями. Высота дерева обычно около 20 метров, иногда достигает 30 метров. В естественной лесной среде ствол дерева обычно лишён ветвей более чем на половину своей длины и заметно сужается к вершине. Диаметр ствола 60—120 см. У молодых деревьев кора красноватая или тёмно-коричневая, чешуйчатая. С возрастом она становится толстой и глубоко бороздчатой с плоской вершиной, приобретая тёмный седовато-коричневый оттенок.	Хвоя плоская, мелкая (0,5—1,5 см) притупленная на конце; сверху — тёмно-зелёная, с продольной бороздкой, снизу — светло-зелёная с двумя узкими полосками. Хвоинки заканчиваются небольшим черешком, который крепится к маленьким подушечкам, расположенным на веточках растения 	Шишки овальные, серовато-бурые, до 2,5 см длиной, растущие прямо из верхушек веточек, семена мелкие (1—2 мм), яйцевидные, с крыльями  
8	Псевдотсуга (Pseudotsuga)				

1	2	3	4	5	6
9	Катайя (<i>Cathaya</i>) 	Катайя серебристо- листная (<i>Cathaya argyrophylla</i>) 	Это дерево достигает высоты 20 м и диаметра до 40 см. Пепельно-серая кора старых деревьев растрескивается на тонкие пластинки. Микростробилы прямостоячие, возникающие в пазухах листьев на однолетних побегах боковых веточек третьего или четвертого года, одиночные, но часто сближенные. 	Листья вечнозеленые, довольно широкие (несколько напоминающие листья американских псевдотсуг), линейные, иногда почти серповидные. 	Шишки почти яйцевидные, на короткой ножке или даже сидячие, остающиеся на дереве в течение ряда лет, сначала более или менее прямостоячие, позже отогнутые.  Семена мелкие, оливково-черные, но с серыми пятнами. Крыло семена короткое.
10	Ель (<i>Picea</i>)				
11	Пихта (<i>Abies</i>)				

Практическая работа № 2 по теме:
«Дендрологическая характеристика семейств
Кипарисовые, Тисовые»

Цель работы: сформировать умение различать рода семейств Кипарисовые, Тисовые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейств Кипарисовые, Тисовые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейств;
- сформировать умения различать представителей родов семейств Кипарисовые, Тисовые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейств Кипарисовые, Тисовые на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно запись характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без хвои, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с хвоей;
 - в) укороченный побег с пучком хвоинок (у тех пород, где они есть);
 - г) лист или хвоинку (форма, край, вершинки);
 - д) строение шишки;
 - е) строение семени.

Кипарисовые — пряморастущие или стелющиеся ветвистые кустарники или деревья. Листья растений крестообразно противостоящие или мутовчатые (по три, реже четыре). Молодые листья игольчатые (оппадают). Цветки одно-двудомные.

Мужские цветочные шишки мелкие, отдельно стоящие на коротких побегах. Тычинки супротивные или мутовчатые с коротким черешком и широкой конечной чешуёй, пыльцевые зёрна свободные.

Женские цветочные шишки перекрестно-парные или мутовчатые. Шишки деревянистые, с налегающими друг на друга щитовидными чешуями, или косточковидные, иногда — шишкостолбы со сросшимися чешуями (у можжевельника и *Arceuthos*). Семена свободные или связаны в ядро, крылатые и бескрылые. Семядолей от двух до шести.

Семейство кипарисовых делят на 2 подсемейства и 6 триб. Подсемейство каллитрисовых (*Callitroideae*) содержит 12 родов, которые распространены, за исключением тетраклиниса и калоцедруса, в южном полушарии. Подсемейство кипарисовых (*Cupressoideae*) состоит из 7 родов, обитающих в северном полушарии.

Таблица 1. Систематика семейства Кипарисовые - *Cupressaceae*

Название триб		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Каллитрисовые	<i>Callitroideae</i>	Каллитрис Неокалитропсис Фицройя (фииройя) Актиностробус	<i>Callitris</i> <i>Neocallitropsis</i> <i>Fitzroya</i> <i>Actinostrobus</i>	Южное полушарие
Либоцедрусовые	<i>Libocedreae</i>	Австроцедрус Дизельма Либоцедрус Папуацедрус Пильгеродендрон Видрингтония Калоцедрус	<i>Austrocedrus</i> <i>Diselma</i> <i>Libocedrus</i> <i>Papuacedrus</i> <i>Pilgerodendron</i> <i>Widdringtonia</i> <i>Calocedrus</i>	Распространенных во влажных горных лесах Южной и Юго-Восточной Африки
Тетраклини- совые	<i>Tetraclineae</i>	Тетраклинис	<i>Tetraclinis</i>	Африка, Испания и остров Мальта
Кипарисо- вые	<i>Cupressoideae</i>	Кипарис Кипарисовик Фокиения	<i>Cupressus</i> <i>Chamaecyparis</i> <i>Fokienia</i>	Северное полушарие, в Африке ареал немного захватывает Южное полушарие
Туевиковые	<i>Thujopsi- deae</i>	Туя Туевик Микробиота	<i>Thuja</i> <i>Thujopsis</i> <i>Microbiota</i>	Северная Америка и Юго-Восточная Азия
Можжевель- никовые	<i>Junipereae</i>	Можжевельник	<i>Juniperus</i>	Северное полушарие, в Африке ареал немного захватывает Южное полушарие
Куннингамиевые	<i>Cunninghamioideae</i>	Куннингамия Тайвания Атротаксис	<i>Cunninghamia</i> <i>Taiwania</i> <i>Athrotaxis</i>	Центральный и Южный Китай, изредка на севере Вьетнама, а так же о. Тайвань Дождевые леса умеренного климата западной части Тасмании, обычно горные районы 900—1300 м над уровнем моря
Секвойные	<i>Sequoioideae</i>	Метасеквойя Секвойя Секвойядендрон	<i>Metasequoia</i> <i>Sequoia</i> <i>Sequoiadendron</i>	Тихоокеанское побережье Северной Америки
Таксодиевые	<i>Taxodioideae</i>	Криптомерия Глиптостробус Таксодиум	<i>Cryptomeria</i> <i>Glyptostrobus</i> <i>Taxodium</i>	Северная Америка, Гватемала

Тисовые (лат. *Taxaceae*) — семейство хвойных растений, кустарников или деревьев, из которых большинство вечнозелёные и лишь немногие теряют на зиму листья.

Листья у тисовых представлены в виде узкой (Тис) или широкой (Торрея) хвои.

Шишки мелкие, однополые. Микростробилы в виде небольших колосков на концах ветвей или по бокам их; микроспорофилл более или менее щитковидный с 2—8 продолговатыми или почти шарообразными микроспорангиями; мегаспорофилл крайне редуцирован и состоит иногда (Тис) лишь из одной (или двух) семяпочек.

При семени иногда развивается мясистое, яркое образование — ариллус (Тис).

Согласно The Plant List семейство включает 5 родов и 24 вида:

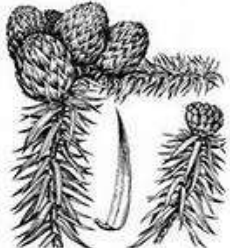
- Amentotaxus (6 видов: Amentotaxus argotaenia (Hance) Pilg., Amentotaxus assamica D.K.Ferguson, Amentotaxus formosana H.L.Li, Amentotaxus hatuyenensis T.H.Nguyễn, Amentotaxus poilanei (Ferré & Rouane) D.K.Ferguson, Amentotaxus yunnanensis H.L.Li)
- Austrotaxus — Австротаксус (1 вид)
- Pseudotaxus (1 вид: Pseudotaxus chienii (W.C.Cheng) W.C.Cheng)
- Taxus — Тис (9 видов)
- Torreya — Торрея (7 видов)

Таблица 2. Систематика семейства Тисовые - Taxaceae

Название семейства		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Тисовые	Taxaceae	Аментотаксус или Сережчатотис	Amentotaxus	Юго-восточная части Китая, включая остров Тайвань, запад Китая и в северная часть Вьетнама, произрастает обычно в ущельях, на склонах гор и по берегам горных рек на высоте от 300 до 1600 м в тенистых местах
		Австротаксус	Austrotaxus	Эндемик Новой Каледонии
		Псевдотаксус или Ложный тис	Pseudotaxus	Эндемик Восточного Китая, произрастает в горных лесах на высоте от 1000м
		Тис	Taxus	Произрастает в Северном полушарии, частично заходя на Южное полушарие
		Торрея	Torreya	Три вида произрастают в Восточной Азии, два — в Северной Америке

Результат обучения: умение различать представителей родов семейств Кипарисовые, Тисовые по вегетативным и генеративным признакам

№ п/ п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Хвоя или лист растения	Шишки и семена
1	2	3	4	5	6
Семейства Кипарисовые (Cupressaceae)					
1	Каллитрис (<i>Callitris</i>)	Кипарисовая сосна или Каллитрис колоновид- ный (<i>Callitris columellaris</i>) 	Маленькие и средние деревья или крупные кустарники, достигающие 5—25 м 	Вечнозелеными чешуйчатыми листьями, за исключением молодых сеянцев, где они игольчатые. Чешуйки сгруппированы в шесть рядов вдоль веток, в переменные мутовки из трех	Мужские шишки небольшие, 3—6 мм длиной, и находятся на кончиках веток. Женские шишки, сначала также незаметные, за 18—20 месяцев созревают до размера 1—3 см в длину и ширину. 
2	Либоцедрус (<i>Libocedrus</i>)	Либоцедрус Бидвилла (<i>Libocedrus bidwillii</i>)  	Вечнозеленое хвойное дерево. Крона у дерева, как правило, коническая. В границах природного ареала достигают 15 м в высоту. 	Листья чешуйчатые - 0,2 см длиной. 	Мужские и женские шишки образуются на маленьких уплощенных веточках одного и того же дерева. 
3	Тетраклинис (<i>Tetraclinis</i>) 	Тетраклинис членистый (<i>Tetraclinis articulata</i>) или Туя членистая (<i>Thuja articulata</i> Vahl) Растение известно как берберийская туя, сандраковое дерево.	Небольшое, медленно растущее дерево высотой 6—15 м (редко достигает 20 м) с диаметром ствола обычно около 0,5 м, иногда до 1 м. Образует зонтиковидную рыхлую крону. 	Листва несглаженная четырёхугольная. 	Плоды — шишки длиной 10—15 мм с толстыми древеснистыми чешуйками, при созревании зелёного цвета, позже коричневые. Семена 5—7 мм длиной и 2 мм шириной, с широкими крыльями.

1	2	3	4	5	6
4	Атротаксис (Athrotaxis)	Атротаксис кипарисовый (Athrotaxis cupressoides) 	Атротаксисы — реликты, произраставшие ещё в лесах Гондваны. Это средней высоты деревья (10—30 м, редко — до 40 м) с диаметром ствола до 1,5 м и конусовидной кроной.	Длина хвои 3—14 мм. 	Диаметр шишек до 3 см с 15—35 чешуйками в каждой до 5 семян 
5	Куннингамия (Cunninghamia)	Куннингамия ланцетовидная (Cunninghamia Lanceolata) 	Стройное дерево высотой до 50 м с почти мутовчатым расположением ветвей 	Линейно-ланцетные, серповидно изогнутые, длинные (до 7 см), жесткие и кожистые листья	Шишки яйцевидной формы. 
6	Секвойя (Sequoia)	Секвойя вечнозеленая (Sequoia sempervirens)  	Достигает высоты 110—112 м при диаметре ствола 6—11 м. Крона конической формы. Называют красным деревом.  	Листья 15-25 мм в длину, вытянутые и плоские у молодых деревьев, со стрелками в тенистой нижней кроне у старых деревьев, и чешуевидные 5-10 мм в длину вверху кроны старых деревьев. 	Шишки яйцевидной формы, 15-32 мм в длину, с 15-25 спирально закрученными чешуйками; опыление в конце зимы, созревание спустя 8-9 месяцев. В каждой шишке 3-7 семян, каждое из которых 3-4 мм в длину и 0,5 мм в ширину. Семена высыплются, когда шишка высыхает и открывается. 

1	2	3	4	5	6
7	Таксодиум (Taxodium)  	Таксодиум двурядный, или болотный кипарис (Taxodium distichum) 	Довольно крупное дерево с нежной зеленой кроной и толстым (до 12 м в обхвате) конусообразным стволом. Расходящиеся горизонтально корни этого удивительного растения образуют оригинальные выросты — пневматофоры — конической или бутылевидной формы, возвышающиеся на 1—2 м над уровнем почвы. Красив он и зимой без листьев с прямыми, как мачты, красноватыми стволами.	Листья узкие, расположенные двумя супротивными рядами, длиной 1,3-1,9 см. Листопадное дерево. Его крона осенью приобретает разнообразные оттенки — от темно-зеленого до золотисто-желтого и медно-красного. Крону также часто увивает своими прядями так называемый испанский мох 	Шишки округлой формы.  
8	Кипарис (Cupressus)				

1	2	3	4	5	6
9	Туя (Thuja)				
10	Можжевель- ник (Juniperus)				

1	2	3	4	5	6
Семейство Тисовые (Taxaceae)					
11	Аментотаксус или Срежчатотисс (<i>Amentotaxus</i>)	Аментотаксус серебристый (<i>Amentotaxus argotaenia</i>)	Это небольшие вечнозеленые деревья (высотой до 10 м и диаметром ствола до 30 см), с раскидистой кроной или иногда кустарники высотой 2-3 м. Характерной особенностью вида является наличие сережковидных свисающих микростробилов.  	Листья супротивные, на боковых ветвях двурядно расположенные в одной плоскости, линейные, прямые или слегка серповидно изогнутые, длиной 3,5-11 см и шириной до 1 см, кожистые, сверху темно-зеленые, с хорошо выраженной выступающей жилкой, на нижней поверхности с беловатыми устьичными полосками.	Микростробилы (мужские шишки) в сложных, сережковидных собраниях длиной до 3 см, повисающих, расположенных на концах вегетативных побегов по 3-4, редко по одному, а иногда и по пяти. Элементарные стробилы на очень коротких ножках, шаровидные, выходят по одному или по 2-3 из пазух сильно редуцированных чешуи. 
12	Австротаксус (<i>Austrotaxus</i>)	Австротаксус колосистый или Южный тис (<i>Austrotaxus spicata</i>)	Вечнозелёное двудомное дерево с ветвистой кроной и высотой от 3 до 25 м. Диаметр ствола — 0,3—0,7 м. Кора морщинистая, красновато-коричневого цвета. Древесина очень тёмная. Почки конечные, диаметром 3 мм и длиной 2 мм.   	Молодые листья мало чем отличаются от взрослых. Длина листа составляет 17 см, ширина — 0,8 см. По мере взросления лист становится короче. Взрослый лист узкий и длинный, по форме ланцетный, остроконечный, с загнутыми вниз краями, длиной 5—10 см, шириной 0,35—0,5 см, блестящего тёмно-зелёного цвета сверху и бледно-зелёного снизу. Длина черешка листа — 8 мм.	Мужские шишки очень маленькие по размерам, образуют прямостоячие, колосовидные собрания. В каждой оси стробилов находится 12—18 кроющих листьев длиной 1,5 мм. Женские шишки верхушечные, покрыты спирально расположенными чешуйками. Семя косточкообразное, образуется на кончике побега длиной 2—3 мм, округлое, длиной 12 мм, диаметром 6—7 мм

1	2	3	4	5	6
13	Торрея (<i>Torreya</i>) 	Торрея тисолистная (<i>Torreya taxifolia</i> Arn.) 	Небольшие или средние деревья, достигающие 5—20 (редко 25) м в высоту. 	Листья линейные, 2—8 см длиной и 3—4 мм шириной, жёсткие, с острым концом. 	Растения могут быть как одно- домными, так и двудомными. Мужские шишки 5—8 мм длиной, растут скоп- лениями, женские растут одиночно или скоплениями из 2—8. Семя 2-4 см длиной, покрыто мясистой оболочкой.
14	Псевдотак- сус или Ложный тис (<i>Pseudota- xus</i>)				
15	Тис (<i>Taxus</i>)				

**Лабораторная работа № 3 по теме:
«Определение древесных растений по побегам в безлистном
состоянии»**

Цель работы: сформировать знания о характерных признаках побегов представителей различных семейств древесных растений в безлистном состоянии.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия родов и семейств древесных растений;
- закрепить знания о строении побега;
- способствовать формированию умения определять семейство древесных растений по побегам в безлистном состоянии.

Оборудование: методические рекомендации, гербарные образцы, каталоги растений, линейка, транспортир.

Задание:

- 1 Изучите методические рекомендации.
- 2 Рассмотрите гербарные образцы побегов, предложенные преподавателем.
- 3 Изучите габитус (внешний вид) предложенных побегов. Произведите замеры побегов.
- 4 Результаты наблюдения оформите в таблицу
- 5 Пользуясь литературными данными по характерным признакам побегов определите к какому семейству относятся растения.

Для правильного определения растений необходимо знать особенности их морфологии, т.е. черт их внешнего строения (габитус).

Одной из отличительных особенностей высших растений можно считать расчленение их тела на **органы**. Все органы растения условно подразделяются на две группы: органы, служащие для поддержания индивидуальной жизни, называются **вегетативными**, а органы, обеспечивающие сохранение вида в потомстве - **генеративными**. К вегетативным органам высших растений относят корень, стебель и лист, к генеративным - цветок, плод и семя.

Морфология побега. Совокупность двух основных органов растения - стебля и листьев, называется **побегом**. 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. **Крона** дерева представляет собой систему побегов, ветвей и сучьев.

Места прикрепления листьев или почек к стеблю называют **узлами (1)**, а промежутки между узлами - **междоузлиями (2)** (фото 1. Сирень обыкновенная):



Угол между листом и находящимся выше междоузлием называют **пазухой листа**, или почки.

По интенсивности развития побегов различают удлиненные и укороченные побеги. На удлиненных побегах отдельные почки или группы почек располагаются на более или менее значительном расстоянии друг от друга (фото 2. Арония Мичурина):



На укороченных - боковые почки часто отсутствуют, а побег короткий и имеет множество листовых рубцов (фото 3. Яблоня садовая):



Побег может заканчиваться почкой или колючкой. Нередко укороченный побег целиком превращается в колючку. При благоприятных условиях укороченный побег превращается в удлиненный побег.

У некоторых видов на побегах и сучьях имеются колючки, другие же виды вооружены шипами. **Колючка** - это сильно редуцированный побег или же видоизмененный лист, иногда прилистник (фото 4. Боярышник кроваво-красный):



Какого бы происхождения колючка ни была, она всегда имеет связь с древесиной побега и сдвигается обычно вместе с куском древесины. Колючки могут быть простые и двух-, трёх- и даже пятираздельные.

Шип представляет собой колючее образование, не связанное с древесиной, это гипертрофированный волосок, легко сдвигающийся вместе с кожицей (фото 5. Шиповник майский):



На побегах всегда, а на ветвях часто, имеются **чечевички**, т. е. бородавчатые и пятнистые образования, служащие для снабжения воздухом тканей древесины (фото 6. Ясень обыкновенный):



Форма и величина чечевичек бывает самой разнообразной, но они неизменно являются типичным видовым признаком.

Некоторые виды растений имеют приспособления для лазания - это **усики** и **прицепки** (фото 7. Девичий виноград пятилисточковый):



Нитевидные или цилиндрические образования, иногда с ясно заметными бородавчатыми присосками - это видоизмененные побеги (или черешок листа), реагирующие на раздражение от прикосновения.

Морфология почки. На стеблях располагаются листья и почки. **Лист** - орган растения, выполняющий функции фотосинтеза, транспирации (испарения) и дыхания. **Почка** - это орган растения, представляющий собой зачаток побега с конусом нарастания на вершине и тесно расположенными слабо развитыми зачаточными листьями или цветками.

По функции почек для растения их делят на **листовые** (или вегетативные, ростовые, **1**), **цветковые** (или цветочные, генеративные, **2**) и **смешанные**. Цветковые почки обычно более крупные и округлые, чем листовые, на побегах она могут быть расположены как вперемешку с листовыми, так и сосредоточены на верхушке (или, наоборот - у основания) побега (фото 8. Бузина обыкновенная).



По местоположению почек их делят на две категории. Если почки ясно видны на вегетативных частях растения, они называются **свободными** (или наружными) (фото 9. Липа мелколистная):



В том случае, когда почки лежат под остатками листьев, листовой подушкой, листовым рубцом или в ткани побега, они называются **скрытыми** (или внутренними). Скрытые почки нельзя смешивать со **спящими**, природа которых иная, и ими не пользуются при определении видового состава растений (фото 10. Актинидия коломикта):



По способу прикрепления к побегу почки делятся на **сидячие** и **черешчатые** (или черешковые) - первые непосредственно прикрепляются к побегу, т.е. сидят на побеге (фото 11. Ирга колосистая):



Вторые имеют ножку или черешок (фото 12. Ольха черная):



По положению на побеге почки разделяются на две категории. Почку, расположенную на вершине побега, называют **верхушечной** (или апикальной, конечной) (фото 14а. Вяз шершавый), а расположенную в пазухах листьев или над листовым рубцом - **боковой** (или пазушной) (фото 14б. Липа мелколистная):



а



б

Нередко почки развиваются на корнях (у тополей, ив) и тогда их называют **придаточными**.

По взаимному расположению почек (и листьев) выделяют следующие категории. У ряда растений боковые почки сидят на стебле поодиночке и расположены по спирали. Такое расположение почек (как и листьев) называют **очередным** (фото 15а. Арония Мичурина). У других растений боковые почки сидят на стебле друг против друга и называются **супротивными** (фото 15б. Сирень обыкновенная). У третьих наблюдается **сериальное** расположение почек (фото 15в. Жимолость татарская), когда они сидят на стебле по 2 или по несколько - одна над другой. Иногда почки располагаются **мутовчато** (фото 15г. Облепиха крушиновидная), т. е. сидят мутовками, или пучками, без какой-либо видимой закономерности.



а



б



в



г

Снаружи почки обычно прикрыты плотными кожистыми почечными чешуями, которые предохраняют их от неблагоприятных условий внешней среды. По наличию чешуй почки разделяют на **чешуйчатые** (если чешуи имеются) (фото 16а. Вяз шершавый) и **обнажённые** (иногда их называют “голыми”) (фото 16б. Крушина ломкая) - когда почечные чешуи совсем отсутствуют. Обнажённые почки состоят из молодых зачаточных неразвившихся листочков.



а



б

По количеству, форме и окраске почечных чешуй почки разных растений также различаются. Часто чешуйки совсем голые или покрыты волосками и железками, смолистыми клейкими выделениями, либо войлоком. Они бывают матовые, блестящие, либо лоснящиеся, что является довольно важным признаком для определения видов.

На месте прикрепления к стеблю опавшего листа остаётся **листовой рубец** (1), который имеет вид более или менее резко очерченного печатообразного пятна или вдавления (фото 17. Девичий виноград

пятилисточковый). Листовые рубцы бывают узкие или широкие в зависимости от величины черешка. Листовой рубец обычно помещается под почкой на возвышении, называемом **листовой подушкой** (2). На листовом рубце заметны в виде более или менее крупных точек или бугорков **листовые следы** (3), которые представляют собой следы



сосудистых пучков, проходивших из стебля в черешок листа. Листовых следов может быть разное количество: один, три, пять или много. Иногда листовые следы недостаточно ясно видны, тогда следует сделать тонкий срез с листового рубца (не более 0,1-0,2 мм толщиной) и рассмотреть их в лупу. Поскольку листовые рубцы и листовые следы довольно характерны для каждого вида, они имеют большое значение при определении древесных растений в безлистном состоянии.

При определении видов имеет значение форма, цвет и строение **сердцевины** побегов. У большинства деревьев и кустарников сердцевина **округлая** - это яблоня, груша, рябина, бузина и многие другие. **Неправильно-трёхгранная**, или треугольная - у берёзы и ольхи. **Пятиугольная**, или **пятигранная** - у осины, тополя. **Пятилучевая** - у дуба, граба. **Ланцетная** - у бересклета бородавчатого.

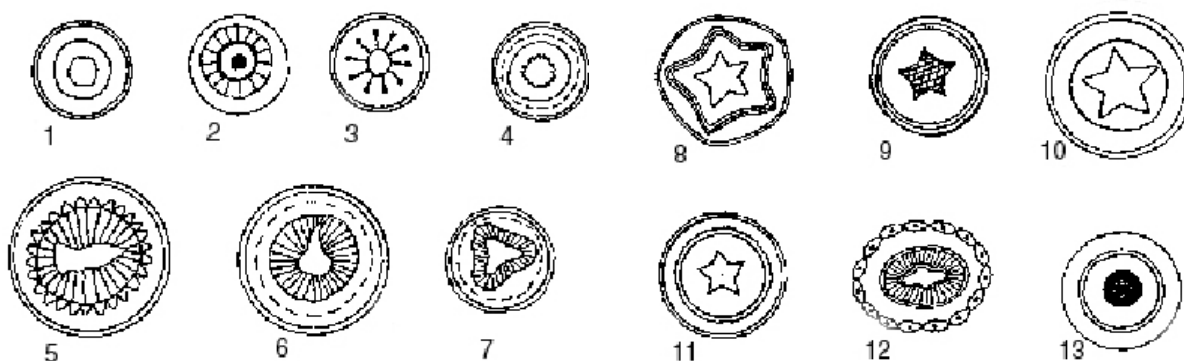


Схема 1. Строение сердцевины у разных видов деревьев и кустарников: 1-4 - **округлая** сердцевина у яблони домашней (1), яблони лесной (2), вишни (3) и рябины обыкновенной (4); 5-7 - **неправильно-треугольная** сердцевина у берёзы (5), ольхи серой (6) и ольхи чёрной (7); 8-9 - **пятиугольная** сердцевина у тополя дрожащего (осины) (8) и тополя бальзамического (9); 10-11 - **пятилучевая** сердцевина у дуба черешчатого (10) и граба обыкновенного (11); 12 - **ланцетная** сердцевина у бересклета бородавчатого; 13 - **полая** сердцевина у жимолости.

Результат обучения: знания о характерных признаках побегов представителей различных семейств древесных растений в безлистном состоянии.

№ п/п	Наименование растения					
	Отличительные признаки					
1.	Рисунок побега					
2.	Морфология побега					
3.	Морфология почки					
4.	Листораспо- ложение					
5.	Листовой рубец					
6.	Строение сердцевины побега					
7.	Семейство (на русском и латинском языках)					

**Практическая работа № 3 по теме:
«Дендрологическая характеристика семейств Магнолиевые,
Барбарисовые, Ильмовые»**

Цель работы: сформировать умение различать рода семейств
Магнолиевые, Барбарисовые, Ильмовые по вегетативным и
генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейств Магнолиевые, Барбарисовые, Ильмовые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейств;
- сформировать умения различать представителей родов семейств Магнолиевые, Барбарисовые, Ильмовые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейств на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно записать характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.

Магнолиевые (лат. *Magnoliaceae*) — семейство цветковых растений из порядка Магнолиецветные (Magnoliales).

Вечнозелёные или листопадные деревья, кустарники или реже лианы. Листорасположение очерёдное. Листья простые, черешковые, перистонервные, цельнокрайние или лопастные, обычно с крупными опадающими прилистниками, окаймляющими почку. При опадании прилистники оставляют рубец вокруг узла.

Цветки одиночные, двуполые или редко однополые, радиально-симметричные, у большинства видов крупные (например, у магнолии крупнолистной (*Magnolia macrophylla*) диаметр цветка 32—46 см) и яркие, расположены на верхушке ветки или реже в пазухе листа). У цветка

обычно имеется три чашелистика и шесть и более лепестков. Мужская часть цветка состоит из множества спирально расположенных тычинок. Тычинки свободные или со сросшимися нитями, как правило, с крупным микроспорангием и обычно короткой, слабо различимой нитью. Гинецей (женская часть цветка) апокарпный (раздельный), состоит из множества спирально расположенных простых пестиков. Каждый пестик имеет верхнюю завязь с одной камерой и одну или более семянчечек по краям. Все части цветка чётко разделены и отходят от продолговатого цветоложа.

Формула цветка: $*K_3C_{3+3}A_\infty G_\infty$

Плод сложный, состоящий из многочисленных, 1—2-семянных или больше, одногнездных плодиков, расположенных на удлинённом или головчатом сухом или сочном цветоложе. Семена с кожистой или костенеющей оболочкой, или с оболочкой, твердеющей изнутри и сочной снаружи; эндосперм мясистый, маслянистый; зародыш маленький, расположенный с края эндосперма.

Плод сложный, состоящий из многочисленных, 1—2-семянных или больше, одногнездных плодиков, расположенных на удлинённом или головчатом сухом или сочном цветоложе. Семена с кожистой или костенеющей оболочкой, или с оболочкой, твердеющей изнутри и сочной снаружи; эндосперм мясистый, маслянистый; зародыш маленький, расположенный с края эндосперма.



Слева направо:
Листья (*Michelia alba*). Цветок (*Magnolia Watsonii*). Внутренняя часть цветка (*Magnolia glabra*). Зелёный плод (*Magnolia sprengeri*). Зрелый плод и семена (*Magnolia cylindrica*).

Широко известны как декоративные растения, часто с крупными красивыми листьями и цветками.

Некоторые виды из-за ценной древесины и могучего роста с успехом используются в лесном хозяйстве.

Кора, листья, плоды и другие части растения отдельных видов находят применение в народной медицине, кулинарии и парфюмерии.

В настоящее время семейство насчитывает три рода в двух подсемействах.

Таблица 1. Систематика семейства Магнолиевые - Magnoliaceae

Название подсемейства		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Магнолиевые	Magnolioideae	Магнолия	Magnolia	Восточная и Юго-Восточная Азии, о. Кунашир, о. Хоккайдо, юго-восток Северной Америки, Центральная Америка и острова Карибского моря
		Манглиетия	Manglietia	Восточные Гималаи, Ассам и Южный Китай, Таиланд и Индокитай, о. Ява.
Лириодендроновые	Liriodendroideae	Лириодендрон или Тюльпанное дерево	Liriodendron	Северная Америка; Южный Китай и Вьетнам.

Барбарисовые (лат. *Berberidaceae*) — семейство двудольных цветковых растений, входящее в порядок Лютикоцветные, состоящее из 15—18 родов и почти 600 видов.

Наиболее крупный род семейства — Барбарис (*Berberis* L.), состоящий из 450 видов. Многолетние травянистые растения, реже листопадные или вечнозелёные кустарники или низкие деревья, достигающие иногда высоты 5—6 м.

Листья очерёдные, иногда только прикорневые, простые, тройчатые или перисто-рассечённые. Прилистники часто неразвитые вовсе, иногда колючие или превращённые в колючки.



Цветки обоеполые, в верхушечных или пазушных кистевидных или метёлковидных соцветиях, реже одиночные. Чашелистиков обычно шесть, расположенных в два круга; лепестков шесть, супротивных чашелистикам; тычинок шесть, свободных, супротивных лепесткам; пыльники раскрываются обыкновенно створчато, снизу вверх; между лепестками и тычинками иногда бывает ещё два круга нектарников. Завязь одна, верхняя, из одного плодолистика; семяпочки многочисленные, реже немногочисленные, даже одиночные, сидят по брюшному шву завязи или на основании.



Плод — ягода. Семена с обильным эндоспермом и небольшим прямым зародышем.

Семейство насчитывает 15—18 родов в двух подсемействах:

1. Барбарисовые (Berberidoideae) подразделяется на две трибы:

1.1 Триба Барбарисовые (Berberideae), включает 11—14 родов в двух подтрибах:

1.1.1 Подтриба Berberidinae, включает 3—4 рода.

1.1.2 Подтриба Epimediinae, включает 8—10 родов.

1.2 Триба Леонтицевые (Leonticeae), включает 3 рода.

2. Подсемейство Нандиновые (Nandinoideae) - включает один род: Нандина - *Nandina Thunb.*

Таблица 2. Систематика семейства Барбарисовые - Berberidaceae

Название трибы		Название рода		Место естественного произрастания			
Русское	Латинское	Русское	Латинское				
Барбарисовые	Berberideae	<i>Подтриба Berberidinae</i>		Умеренные и субтропические области северного полушария Евразии и Северной Америки, Центральная и Южная Америка			
		1. Барбарис 2. Гибрид Магонии и Барбариса 3. Магония 4. Ранзания	Berberis L. ×Mahoberberis C.K.Schneid. Mahonia Nutt. Ranzania T.Itô				
		<i>Подтриба Epimediinae</i>					
		1. Ахлис 2. Бонгардия 3. Двулистник 4. Дисосма 5. Эпимедиум, или Горянка 6. Джефферсония 7. Плагеорхега 8. Подофилл 9. Синоподофилл 10. Ванкуверия	Achlys DC. Bongardia C.A.Mey. Diphylleia Michx. Dysosma Woodson Epimedium L. Jeffersonia Barton Plagiorhegma Maxim. Podophyllum L. Sinopodophyllum T.S.Ying Vancouveria C.Morren & Decne				
		1. Леонтицевые	Leonticeae		1. Стеблелист 2. Голосемянник 3. Леонтица	Caulophyllum Michx. Gymnospermium Spach Leontice L.	Каменистые склоны Тянь-Шаня, Памиро-Алтая

Ильмовые (лат. *Ulmaceae*) — маленькое семейство крупных деревьев, принадлежащее к порядку Розоцветные (Rosales) класса Двудольные.

Цветки обоеполые, мелкие, в пучках, причём краевые чаще тычиночные и неплодущие, а срединные чаще плодущие. Плод односемянный, сжатый и сухой, реже мясистый. Цветочные почки не содержат листьев (они лишь до распускания прикрыты опадающими прицветниками), раскрываются обыкновенно ранее их и расположены при основании (в углах) годичных веточек, на середине и концах которых располагаются листовые почки, позже раскрывающиеся; это признак всего семейства.



Семейство включает всего девять родов (в некоторых источниках от 6 до 10), главный из которых — Вяз (*Ulmus* L.). Большинство родов тропические, с одним или несколькими видами каждый.

Таблица 3. Систематика семейства Ильмовые - *Ulmaceae*

Название семейства		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Ильмовые	<i>Ulmaceae</i>	Ампелоцера	<i>Ampelocera</i> Klotzsch	от Мексики до Бразилии
		Гемиптелея	<i>Hemiptelea</i> Planch.	Корейский полуостров и практически вся территория Китая.
		Голоптелея	<i>Holoptelea</i> Planch.	Индия
		Филлостило н	<i>Phyllostylon</i> Benth.	Бразилия
		Планера	<i>Planera</i> J.F.Gmel.	Северная Америка — от Миссури до Индианы и от Кентукки и Северной Каролины до Техаса и Флориды.
		Ильм или Вяз	<i>Ulmus</i> L.	Умеренный, реже тропический пояс Северного полушария. В Европейской части России, на Кавказе, в Казахстане, Забайкалье, Средней Азии и на Дальнем Востоке
		Зельква или Дзельква	<i>Zelkova</i> Spach	Япония, Центральный и Южный Китай, Закавказье, Передняя Азия, о. Крит, леса Талышских гор и Ленкоранской низменности на юге Азербайджана.

Результат обучения: умение различать рода семейств Магнолиевые, Барбарисовые, Ильмовые по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/ п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки плоды
1	2	3	4	5	6
Семейство Магнолиевые (Magnoliaceae)					
1.	Лириодендрон (Liriodendron)	Лириодендрон тюльпановый (Liriodendron tulipifera)  	Крупное листопадное дерево. Быстрорастущее, средняя высота дерева составляет 25—36 м. Крона высокая, у молодых деревьев пирамидальная, с возрастом приобретает более овальные очертания. Ствол прямой, массивный, в диаметре 60—150 см. Кора молодых деревьев гладкая, светло-серо-зелёная; у более зрелых неровная, с белыми ромбовидными бороздками. У старых деревьев часто имеются отверстия, пробитые дятлом. Ветки бурые, часто блестящие либо как будто покрыты воском, при надломе имеют сладкий пряный запах.   	Листья очередные, простые, с перистым жилкованием, 12—20 см длиной, широкие, светло-зелёные или зелёные. Осенью листья окрашиваются в золотисто-жёлтые тона. Форма листьев несколько необычная, несколько напоминающая цветок тюльпана — лировидная, состоящая из четырёх лопастей, с обратносердцевидной, выемчатой верхушкой. Черешки листьев длинные, 7— 10 см. Прилистники крупные, обхватывают ветку. Почки удлинённые и створчатые, по форме напоминают утиный клюв.    	Цветки около 6 см в длину, двулопастные, с бледно-зелёными или жёлтыми (редко белыми) лепестками и оранжевым венчиком, источают слабый огуречный аромат, дают большое количество нектара. Около- цветник строго трёхчленный, состоящий из трёх наружу отогнутых листочков и шести — вперёд направленных и снабжённых нектарниками, расположенных в двух кругах. Многочисленные тычинки и пестики располагаются на удлинённой оси. Плод — продолговатое шишкообразное образование около 5 см длиной, состоящее из основания и крылаток, оппадающих при созревании. Каждая крылатка около 4 см длиной, имеет одно крыло и содержит четырёхгранное семя 

1	2	3	4	5	6
2.	Барбарис (Berberis)				
3.	Магония (Mahonia)				

1	2	3	4	5	6
4.	Ильм или Вяз (Ulmus)				

**Практическая работа № 4 по теме:
«Дендрологическая характеристика семейств Самшитовые,
Кизиловые»**

Цель работы: сформировать умение различать рода семейств Самшитовые, Кизиловые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейств Самшитовые, Кизиловые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейств;
- сформировать умения различать представителей родов семейств Самшитовые, Кизиловые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейств на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно записать характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.

Семейство Самшитовые (Buxaceae)
небольшое семейство двудольных растений, в него входят 5 родов и от 90 до 120 видов. Оно имеет очень широкий и разорванный ареал. Его представители встречаются как в умеренных, так и в субтропических и тропических областях Евразии, Африки и Америки, а также на Мадагаскаре и на острове Сокотра. Наиболее широко распространен род самшит, или буксус (Buxus), представленный примерно 60 видами.



Гораздо более узкое распространение имеет очень близкий к самшиту и не всеми ботаниками признаваемый род нотобуксус

(*Notobuxus*) 7 видов, а также роды саркококка (*Sarcococca*) около 15 видов, пахисандра (*Pachysandra*) 4 вида и стилоцерас (*Styloceras*) 3 вида.

Большинство самшитовых — вечнозелёные кустарники и невысокие деревья, и только виды пахисандры представляют собой многолетние травы.

Листья простые, цельные или зубчатые. Листорасположение супротивное или очерёдное.

Цветки мелкие, безлепестные. Чашелистиков 4—5, у мужских цветков стилоцераса — отсутствуют.

Плод у самшита и пахисандры — коробочка, у саркококки и стилоцераса — костянка.

Таблица 1. Систематика семейства Самшитовые - Вихасеае

Название семейства		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Самшитовые	Вихасеае	Самшит или буксус	<i>Buxus</i>	в лесах и лесостепях к югу от Экваториальной Африки и на Мадагаскаре, в тропиках и субтропиках к югу от северной части Мексики и на Кубе, от Британских островов через Южную Европу, Малую и Переднюю Азию, Закавказье, Китай до Японии и Суматры, на Черноморском побережье
		Нотобуксус	<i>Notobuxus</i>	в тропической и Южной Африке и на Мадагаскаре
		Саркококка	<i>Sarcococca</i>	от Афганистана через Индию до Центрального Китая, Филиппинских островов и Малайи
		Пахисандра	<i>Pachysandra</i>	в Восточной Азии и в приатлантических штатах Северной Америки
		Стилоцерас	<i>Styloceras</i>	в тропических Андах от Колумбии до Боливии

Кизиловые (*Cornaceae*) — семейство двудольных растений, входящее в порядок Кизиловцветные. Семейство включает два подсемейства Кизиловые (*Cornoideae*) и Ниссовые (*Nyssoideae*) и около 115 видов деревьев и кустарников. Редко корневищные полукустарники почти травянистого типа, с очередными или чаще супротивными, цельными, перистонервными листьями, лишенные прилистников.

Цветки в различного рода верхоцветных соцветиях, мелкие, 4—5-членные, обычно обоеполые, очень редко двудомные. Чашечка обычно мелкозубчатая, с 4—5 зубцами. Лепестков и тычинок по 4—5. Тычинки

прикреплены к краю нектарного диска и чередуются с лепестками. Гинецей обычно из 2, реже из 3—4 плодолистиков, с простым столбиком с головчатым рыльцем; завязь нижняя, 1 — 4-гнездная, чаще всего 2-гнездная, с 1 висячим семязачатком в каждом гнезде.

Формула цветка: $*K_4 C_4 A_4 G_{(4)}$

Плод — костянка. Семена с длинным зародышем и мясистым эндоспермом.



Таблица 2. Систематика семейства Кизиловые - Cornaceae

Название подсемейства		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Ниссовые	Nyssoideae	Камптотека	Camptotheca Decne.	в горных лесах Юго-Западного Китая
		Давидия	Davidia Baill.	Центральный и Западный Китай, Восточный Тибет.
		Диплопанакс	Diplopanax Hand.-Mazz.	Вьетнам, Южный Китай
		Мастиксия	Mastixia Blume	В горных лесах Индии, Бирмы, Тайланда
		Ниссия	Nyssa Gronov. ex	В Атлантической Северной Америке, в Южной и Юго-Восточной Азии
Кизиловые	Cornoideae	Кизил	Cornus L. typus	В субтропических и умеренных областях северного полушария, а также в Арктике
		Алангиум	Alangium Lam.	От Западной Африки до островов Тихого океана, но наиболее богато представленных на островах Малайского архипелага

Результат обучения: умение различать рода семейств Самшитовые, Кизиловые по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/ п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки, плоды
1	2	3	4	5	6
Семейство Самшитовые (Вихасеae)					
1.	Стилоцерас (Styloceras)	Стилоцерас брокави (Styloceras brokawii)	Кустарник двудомный, 2-4 м высотой со свисающими ветвями.  	Листья очередные, цельные, кожистые, блестящие, зеленые, 10-12 см длиной и 5-7 см шириной 	Женские цветки одиночные, пазушные, желтые с зеленым цветоложем.  Мужские цветки мелкие в пазушных, свисающих сережках, белые.  Плод костянка 
2.	Самшит или буксус (Buxus)				

1	2	3	4	5	6
Семейство Кизиловые (Cornaceae)					
3.	Давидия (Davidia)	Давидия оберточная (Davidia involucrata) 	Дерево высотой до 20 м. со стволом диаметром до 1 м — образует красивую пирамидальную (или овальную) крону, которая в апреле, когда пробуждаются ее крупные почки, покрывается нарядной листвой. 	Листья очередные, на длинных тонких черешках и без прилистников, довольно крупные (до 14 см длиной), крупнозубчатые, по форме широкояйцевидной пластинки напоминающие листья липы.  	Соцветие состоит из множества мужских цветков. Каждый из них представляет собой пучок от 1 до 12 тычинок. В целом же пыльники придают соцветию вид ажурного пылящего шарика (диаметром до 2 см), красиво выделяющегося на фоне белых брактеев. Только в одном месте, ближе к верхушке головки над пыльниками слегка выдаются звездчато расходящиеся рыльца единственного обоеполого цветка с короткими тычинками у основания конического столбика, с рудиментарным околоцветником и с 6—9-гнездной завязью, формирующей по отцветании плод-многокостянку с семенами в очень твердых косточках.
4.	Кизил (Cornus)				

**Практическая работа № 5 на тему:
«Дендрологическая характеристика семейств Актинидиевые,
Вересковые»**

Цель работы: сформировать умение различать рода семейств Актинидиевые, Вересковые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейств Актинидиевые, Вересковые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейств;
- сформировать умения различать представителей родов семейств Актинидиевые, Вересковые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейств на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно записать характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.

Актинидиевые (лат. Actinidiaceae) — семейство двудольных растений, входящее в порядок Верескоцветные, включающее в себя три рода и около 360 видов.

Среди представителей семейства присутствуют маленькие деревья, кустарники и лианы, распространённые в Азии, Центральной и Южной Америке. Для растений семейства характерны

относительно крупные очередные листья и располагающиеся в верхоцветных пазушных соцветиях цветки. Плод — ягода с мелкими



семенами, реже коробочка. Ягодообразные плоды некоторых видов актинидии съедобны.

Таблица 1. Систематика семейства Актинидиевые - Actinidiaceae

Название семейства		Название рода		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Актинидиевые	Actinidiaceae	Актинидия	Actinidia Lindl.	в Гималаях и в Восточной и Юго-Восточной Азии, некоторые виды достигают на севере Сахалина, Приморья и южных Курильских островов.
		Клематоклетра	Clematoclethra (Franch.) Maxim.	в горных лесах Западного и Центрального Китая.
		Заурауя или Саурайя	Saurauia Willd.	в горных областях тропической и отчасти субтропической Америки, Гималаев и Юго-Восточной Азии, с одним видом в Северо-Восточном Квинсленде (Австралия)

Вересковые (лат. Ericaceae) — семейство двудольных растений порядка Верескоцветные. Общее число родов — более ста двадцати, число видов — более четырёх тысяч. Растения этого семейства распространены по всему земному шару (в тропиках — обычно в горах), не встречаясь лишь в степях и пустынях.

Представители семейства растут на кислых почвах, щелочных же почв, как правило, не переносят. Эта особенность связана с тем, что почти для всех вересковых характерен симбиоз с грибами в форме микоризы: корни растений оплетены грибными нитями — растения получают от грибов вещества из перегноя, грибы же получают взамен вещества, вырабатываемые растениями, при этом грибам для нормального развития требуется именно кислая среда.

Среди представителей семейства наиболее известны виды со съедобными ягодами из рода Вакциниум (брусника, голубика, клюква, черника), а также садовые декоративные растения: вереск, кальмия, пиерис, подбел, рододендрон, эрика.

Особое место среди вересковых занимают два наиболее обширных рода — Рододендрон и Эрика, каждый из которых объединяет более восьмисот видов. Ещё один обширный род — Вакциниум (более четырёхсот видов).



Суммарное число видов в этих трёх родах составляет более половины от общего числа видов в семействе.

Вересковые наиболее близки к семействам Актинидиевые и Чайные. С последними вересковые особенно сходны по морфологии вегетативных органов и анатомическим особенностям древесины; кроме того, у некоторых представителей чайных, как и у большинства вересковых, лепестки срастаются при основании, а пыльники вскрываются короткими щелями.

Вересковые — большей частью полукустарники, кустарнички и кустарники, иногда — небольшие деревья, иногда — многолетние травы (среди которые встречаются и сапрофиты). Изредка встречаются эпифиты (например, некоторые виды вакциниума).

Листья обычно очерёдные, реже супротивные или мутовчатые, цельные, лишённые прилистников. Могут быть трёх типов:

- плоские, относительно широкие, кожистые (например, у представителей родов вакциниум, рододендрон, подбел);
- заострённые, игольчатые (как у водяники);
- мелкие, линейные, с бороздкой на нижней стороне, в которой расположены устьица (вереск, эрика и др.)

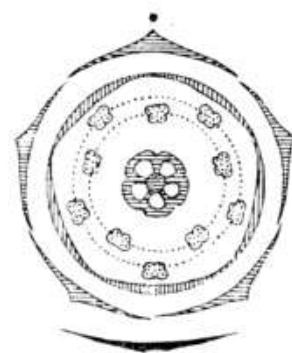
Листья последнего типа присущи растениям из семейства Вересковые с так называемым «эрикоидным обликом» (по названию эрики, типового рода семейства), суть которого — в деревянистых побегах, покрытых мелкими кожистыми листьями (такой облик присущ и некоторым растениям, не относящимся к этому семейству).

Листья вересковых, как правило, приспособлены к уменьшению потери воды и поэтому часто покрыты мощной кутикулой, волосками, имеют подвёрнутый край и погружённые устьица. У болотных вересковых такое строение листьев, по последним данным, объясняется реакцией на недостаток азотистых соединений.

Цветки обычно обоеполые, но встречаются также и однополые. Цветки у большинства представителей семейства актиноморфные (то есть через них можно провести несколько плоскостей симметрии), но встречаются исключения: к примеру, среди рододендронов нередки виды с зигоморфными цветками (то есть через них можно провести только одну плоскость симметрии).

Соцветия могут быть кистевидными, зонтиковидными или щитковидными.

Околоцветник двойной; наиболее распространён пятичленный план цветка, но встречаются также виды с двух-, трёх-, четырёх- и семичленными цветками. Чашечка обычно сростнолистная, но встречаются виды и с раздельнолистной чашечкой; чашечка нередко остаётся при плодах. Венчик обычно спайнолепестный, реже раздельнолепестный, о 4—5 лепестках. Тычинки и лепестки прикреплены



к подпестичному нектарному диску. Тычинок обычно десять, в двух кругах, при этом тычинки в наружном круге противостоят чашелистикам. Тычинки свободны, редко внизу срастаются с венчиком. Оба круга тычинок развиваются одинаково. Тычинки, как правило, снабжены придатками-рычагами, способствующими опылению насекомыми. Пыльники вересковых вскрываются порами; у пыльников обычно имеются придатки в виде рожек. Пыльники обращены внутрь, прикреплены основанием или ниже середины, с растрескивающимися свободными половинками, реже приросшие всей длиной и раскрывающееся на верхушке дырочками или косыми щелями. Завязь 4—5-гнездная, реже 2—3-гнездная, у большинства видов верхняя, у некоторых — нижняя (например, у представителей рода Вакциниум), обычно из пяти плодолистиков (их число может составлять от четырёх до десяти). Семязачатки — с двумя интегументами. Число семязачатков различно. Семязачатки могут быть как анатропными, так и кампилотропными. Столбик простой, выходит из выемки в верхушке завязи, длинный, с цельным или слабо лопастным рыльцем. Плацентация — центрально-угловая.

Плоды разнообразного типа: ягоды, костянки, многосемянные коробочки. Семена мелкие, с обильным эндоспермом и цилиндрическим, часто очень маленьким зародышем. Эндотений отсутствует.

Таблица 2. Систематика семейства Вересковые - Ericaceae

Название подсемейства		Название трибы		Место естественного произрастания
Русское	Латинское	Русское	Латинское	
Эриковые	Ericoideae	Вересковые	Ericaceae	от Макаронезии до Западного Закавказья и в тропической и особенно в Южной Африке; в Южной Америке; в северной Европе
		Филодеевые	Phyllodoceae	
		Эмпетреевые	Empetreae	
		Бежариевые	Bejarieae	
		Родореевые	Rhodoreae	
Стифелие- вые	Styphelioideae	Стифелие- вые	Styphelieae	В северной умеренной зоне и в Арктике; в умеренной Азии и в Америке; в Аджарии и Лазистане, в Японии и на Кубе; в Восточных Альпах и на северо-востоке Малой Азии; в Восточной Азии от Западного Китая до Японии; на Камчатке, Командорах, Курилах; в Восточных Гималаях; в Северной Америке, в горах Южной и Юго-Восточной
		Олигарпене- еые	Oligartheneae	
		Архериевые	Archerieae	
		Эпакриевые	Epacrideae	
		Ричеевые	Richeeae	

		Космелие- вые	Cosmelieae	Азии и Новой Гвинеи, а 1 вид обитает в Северной Австралии.
Вакци- ниевые	Vaccinioi- deae	Вакци- ниевые	Vaccinieae	циркумполярно; в Западной Европе, Средиземноморье, Западной Азии и Северной и Центральной Америке; на Южном берегу Крыма и изредка встречается в Абхазии и Аджарии; от Гималаев до Японии; в умеренных и холодных областях северного полушария; Северо - Восточной Сибири, на Сахалине, Камчатке, Курилах и в Японии; вокруг Тихого океана; в горах тропиков, за исключением Африки, в Андах, в Южной Африке, на Мадагаскаре
		Лиониевые	Lyonieae	
		Гаултерие- вые	Gaultherieae	
		Оксиденро- вые	Oxydendreae	
		Андоме- деевые	Andromedeae	
Вертляни- цевые	Monotro- poideae	Монотро- пеевые	Monotropeae	Северная Америка; юго-запад США
		Птеросперо- вые	Pterosporeae	
		Грушанко- вые	Pyroleae	
Арбутоие вые	Arbutoideae	-	-	Из Средиземноморья, с Канарских островов. В Северном полушарии в регионах с прохладным климатом, а также в Мексике и США.
Кассио- пеевые	Cassiopoi- deae	-	-	в регионах с арктическим и альпийским климатом Северного полушария, в том числе в Гималаях.
Энканто- вые	Enkianthoi- deae	-	-	из Восточной Азии



Результат обучения: умение различать рода семейств Актинидиевые, Вересковые по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки, плоды
1	2	3	4	5	6
Семейство Актинидиевые (Actinidiaceae)					
1.	Заурайя или Саурайя (<i>Saurauia</i>)	Саурайя горная (<i>Saurauia montana</i>)	Тропическое дерево 3-10 м высотой. 	Листья обратнояйцевидные, по краям зубчатые, 30 см длиной, расположены по спирали. 	Цветки 5-лепестные, белые, с оранжевыми тычинками, собраны до 12 в соцветия. Плоды – опушенные, зеленые капсулы, до 2 см длиной. 

2.	Актинидия (Actinidia)				
Семейство Вересковые - Ericaceae					
3.	Вереск (Callúna)	Вереск обыкновен- ный (Callúna vulgáris)	Вечнозелёный, сильно ветвящийся кустарничек  	Листья мелкие трёхгранные 	Цветки мелкие, в однобоких кистях. Чашечка длиннее венчика, окрашена, как и венчик, в лилово- розовый цвет. 

4.	Рододендрон (Rhododénd- ron)				
----	------------------------------------	--	--	--	--

**Практическая работа № 6 на тему:
«Дендрологическая характеристика семейств Маслиновые,
Жимолостные»**

Цель работы: сформировать умение различать рода семейств Маслиновые, Жимолостные по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейств Маслиновые, Жимолостные;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейств;
- сформировать умения различать представителей родов семейств Маслиновые, Жимолостные по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейств на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно запись характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.

Маслиновые, или **Маслинные** (лат. **Oleaceae**) — семейство растений, объединяющее около 25 родов деревьев и кустарников. Наиболее известные представители семейства — ясень, маслина, сирень, жасмин. Самые распространённые роды — жасмин, линосьера (хионантус), ясень. Представители семейства широко распространены по всему миру.



Османтус душистый (*Osmanthus fragrans*)

В семействе выделяют два подсемейства: собственно маслиновые и жасминовые, различающиеся положениями семязачатков.

- *Abeliophyllum* — Абелиофиллум
- *Chionanthus* — Снежноцвет, или Снеговец
- *Comoranthus* — Коморантус
- *Dimetra* — Диметра
- *Fontanesia* — Фонтанезия
- *Forestiera* — Форестьера
- *Forsythia* — Форсайтия, или Форзиция
- *Fraxinus* — Ясень
- *Haenianthus* — Гениантус
- *Hesperelaea* (†) — Гесперелея
- *Jasminum* — Жасмин
- *Ligustrum* — Бирючина
- *Menodora* — Менодора
- *Muxopyrum* – Миксофирум
- *Nestegis* – Нестегис
- *Noronhia* — Норония
- *Notelaea* – Нотелея
- *Nyctanthes* — Самбак
- *Olea* — Маслина
- *Osmanthus* — Османтус
- *Phillyrea* — Филлирея
- *Picconia* - Фикцония
- *Priogymnanthus* - Фриогимантус
- *Schrebera* — Шребера
- *Syringa* — Сирень



Lonicera caprifolium

Жимолостные, или **Жимолостевые** (лат. **Caprifoliaceae**) — семейство деревьев и кустарников порядка Ворсянкоцветные (Dipsacales).

Ареал охватывает умеренный пояс Северного полушария; в южном их немного, а в тропическом поясе встречаются лишь по горам; травянистых форм очень мало.

Традиционно семейство

разделяли на 3 подсемейства:

1. Жимолостные собственно (*Lonicereae*). Цветки крупные с колокольчатым или трубчатым венчиком, у многих неправильным, столбик длинный; плод у большинства — ягода. Сюда относили

- жимолость (*Lonicera*),
- диервилла (*Diervilla* или *Weigelia*) — азиатско-американский род,
- линнея (*Linnaea*),
- снежнаягодник (*Symphoricarpos*) — американский род,
- ещё 2 тропических рода.

2. Бузиновые (*Sambuceae*). Цветы мелкие, с коротким колесовидным и правильным венчиком; столбик цветка очень короткий и толстый; плод — костянка с 1-3 семенами; соцветие составлено из множества пар цветков (дихазиев), расположенных щитком. Три рода:

- бузина,
- калина (*Viburnum*),
- тропический триостеум, или трёхкосточник (*Triosteum*), с 5 видами.

3. Адоксовые с единственным родом адокса (*Adoxa*), или мускусница, или мускусная трава (этот род, по причине значительного отличия от других жимолостных, относили также к самостоятельному семейству *Adoxaceae* или присоединяли к семейству Камнеломковые (*Saxifragaceae*).

Согласно **Системе классификации APG II** состав семейства отличается от традиционного и включает следующие роды:

- Гептакодиум (*Heptacodium*)
- Лейцестерия (*Lecesteria*)
- Жимолость (*Lonicera*)
- Снежнаягодник (*Symphoricarpos*)
- Трёхкосточник (*Triosteum*)

Результат обучения: умение различать рода семейств Маслиновые, Жимолостные по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки, плоды
1	2	3	4	5	6
Семейство Маслиновые (<i>Oleaceae</i>)					
1.	Жасмин (<i>Jasminum</i>)	Жасмин белый (<i>Jasminum officinale</i>)		Листья непарноперистые без прилистников 	Венчик цветков белый раздельный, большей частью с узкой длинной трубкой, внутри которой сидят 2 тычинки с короткими нитями; завязь верхняя, обращенная при созревании в ягоду. 

2.	Сирень (Syringa)				
Семейство Жимолостные (Caprifoliaceae)					
3.	Жимолость (Lonicera)				

**Практическая работа № 7 на тему:
«Дендрологическая характеристика семейств Липовые,
Гортензиевые»**

Цель работы: сформировать умение различать рода семейств Липовые, Гортензиевые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейств Липовые, Гортензиевые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейств;
- сформировать умения различать представителей родов семейств Липовые, Гортензиевые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейств на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно записать характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.

По классической системе классификации Кронквиста **семейство Липовые (Tiliaceae)** содержит около 45 родов и до 700 видов и по своему распространению делится на две несоизмеримо неравные части. Большинство родов обитает в тропических и субтропических областях Азии, Америки, Африки и Австралии и лишь один род — липа (*Tilia*) — занимает ареал в пределах северных умеренных широт, достигая иногда 60—62° с. ш.



Весьма разнообразное по своей морфологии семейство представлено листопадными деревьями (липа, беррия — *Berrya*), кустарниками (неттоа — *Nettoa*, джутовик — *Corchoropsis*, некоторые виды гревии — *Grewia* и спармании — *Sparmannia*), полукустарниками (некоторые виды джута — *Corchorus* и триумфетты — *Triumfetta*) и даже травами (джут длинноплодный — *C. olitorius*, некоторые триумфетты).

Но по результатам современных генетических исследований данное семейство в системе классификации APG II включили в семейство Мальвовые:

1. Подсемейство *Bombacoideae* Burnett
2. Подсемейство *Brownlowioideae* Burret
3. Подсемейство *Byttnerioideae* Burnett
4. Подсемейство *Dombeyoideae* Beilschm.
5. Подсемейство *Grewioideae* Dippel
6. Подсемейство *Helicteroideae* Meisn.
7. Подсемейство *Malvoideae* Burnett — Мальвовые
8. Подсемейство *Sterculioideae* Beilschm. — Стеркулиевые
9. Подсемейство *Tilioideae* Arn - Липовые состоит из следующих родов:
 - *Craigia* W.W.Sm. & W.E.Evans
 - *Mortoniendron* Standl. & Steyerf.
 - *Tilia* L. — Lipa

Листья очерёдные, косо-сердцевидные, сердцевидные, косо-овальные с более или менее выраженным пильчатым краем. При распускании листьев имеются прилистники, которые быстро опадают. У основания листа часто присутствуют экстрафлоральные нектарники.

Цветки по два—много собраны в цимозные зонтиковидные соцветия, которые отходят от особого прицветного листа — непохожего на обычные листья, до половины прирастая к его пластинке. Чашечка и венчик пятичленные. Тычинки в большом числе, при основании срастаются в более или менее заметные пять пучков. При этом у некоторых видов лип часть тычинок не имеют пыльников, превращаясь в стаминодии. Завязь цельная, пятигнёздая, в каждом гнезде по две семяпочки.

Формула цветка: $*K_5 C_5 A_{5+5+5+5} \overline{G}_{(5)}$

Плод ореховидный, вследствие недорастания семяпочек односемянной или двухсемянной. Зародыш в семенах с листовидными, лопастными или надрезанными семядолями.



Семейство Гортензиевые (лат. *Hydrangeaceae*) — относительно небольшое семейство цветковых растений, относящихся к порядку Кизиловцветные (*Cornales*), широко распространённых в Азии и Северной Америке, а также на небольшой территории юго-восточной Европы.

В широком смысле (согласно

таксономической системе классификации APG) семейство состоит из 17 родов и примерно 260 видов, однако некоторые ботаники разбивают его на два семейства: *Гортензиевые (Hydrangeaceae)* и *Чубушниковые (Philadelphaceae)*. Кроме того, к семейству иногда причисляют род Поттингерия (*Pottingeria*), однако другие ботаники причисляют его к семейству Баланофоровые (*Balanophoraceae*) либо к семейству Поттингериевые (*Pottingeriaceae*).

В более ранней системе классификации Кронквиста семейство Гортензиевые входило в состав порядка Розовые (*Rosales*).

На территории России наиболее распространены два рода этого семейства — Гортензия (*Hydrangea*) и Чубушник (*Philadelphus*).

Вечнозелёные или листопадные кустарники, полукустарники, травянистые растения или лианы, распространённые в умеренном и субтропическом климате северного полушария.

Листья очередные либо супротивные, простые, цельные или редко пальчаторассечённые, подушкообразные, с черешком, с перистым или пальчатым жилкованием, без прилистников. Края листьев цельные, пильчатые либо зубчатые. Вегетативные почки имеют чешуйки.

Цветки мелкие или среднего размера, симметричные или реже слегка несимметричные, обоеполые (наружные цветки иногда бесплодные) либо обоеполые и мужские на одном растении, и обоеполые и женские на другом; собраны (в порядке уменьшения) в ложный зонтик, головку, щиток или кисть; имеют 4 (редко 5—12) лепестков. Околоцветник с отчётливой чашечкой и венчиком, спайночашелистиковый или редко многочашелистиковый; с заходящими друг на друга краями либо створчатый. Наружная чашечка отсутствует.

Плод обычно раскрывающийся, чаще всего коробочка или реже ягода, со множеством семян. Роды:

Hydrangeaceae Dumort. sensu stricto

- Бруссесия (*Broussaisia*)
- Кардиандра (*Cardiandra*)
- Декумария (*Decumaria*)
- Дайнанте (*Deinanth*)
- Дихроа (*Dichroa*)
- Гортензия (*Hydrangea*)
- Киренгешома (*Kirengeshoma*)
- Пилеостегия (*Pileostegia*)
- Платикратер (*Platycrater*)
- Вскрытостенка (*Schizophragma*)

Philadelphaceae D. Don

- Карпентерия (*Carpenteria*)
- Дейция (*Deutzia*)
- Фендлера (*Fendlera*)
- Фендлерелла (*Fendlerella*)
- Жамесия (*Jamesia*)
- Чубушник (*Philadelphus*)
- Випплея (*Whipplea*)

Результат обучения: умение различать рода семейств Липовые, Гортензиевые по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/ п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки, плоды
1	2	3	4	5	6
Подсемейство Липовые (Tilioideae Arn)					
1.	Липа (Tilia L.)				
Семейство Гортензиевые (Hydrangeaceae)					
2.	Гортензия (Hydrangea)				
3.	Чубушник (Philadelphus)				

Практическая работа № 8 на тему:

«Дендрологическая характеристика семейства Крыжовниковые»

Цель работы: сформировать умение различать рода семейства Крыжовниковые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейства Крыжовниковые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейства;
- сформировать умения различать представителей родов семейства Крыжовниковые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
 2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейства на примере одного вида из каждого рода.
 3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно запись характерных признаков дополнить рисунком):
- а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.



Семейство Крыжовниковые (Grossulariaceae). К относительно небольшому семейству крыжовниковые принадлежит только один род смородина (*Ribes*), включающий более 150 видов распространенных в умеренно теплых и субтропических областях северного полушария, а также в горных районах Центральной и Южной Америки до Огненной Земли. Правда, один из подродов этого очень полиморфного рода нередко выделяется в самостоятельный род крыжовник (*Grossularia*) и действительно имеет ряд особенностей, отличающих

принадлежащие к нему виды от других смородин.

Все крыжовниковые — кустарники с очередными пальчатолопастными листьями без прилистников. Как и многие кустарниковые виды других семейств (например, виды шиповника—*Rosa*), смородины имеют длительно живущие подземные стволы, которые ежегодно дают неразветвленные вегетативные побеги. На следующий год эти побеги ветвятся и становятся репродуктивными побегами. После 4—8 лет жизни они отмирают, так что кусты смородин и крыжовников постоянно обновляются. Ветви некоторых смородин, в особенности принадлежащих к крыжовникам, покрыты шипами — выростами коры, из которых наиболее крупные в числе 1 или 3 (реже 5) располагаются в узлах стебля под основанием листьев. Эти шипы хорошо защищают растение от поедания травоядными животными.

Цветки крыжовниковых обычно небольшие, 4—5-членные и расположенные кистями, у крыжовников редуцированными до 1—3 цветков. Чашелистики у всех видов сростаются основаниями в трубку и часто лепестковидно окрашены; лепестки очень мелкие (нередко в виде чешуек), свободные; тычинки чередуются с лепестками; гинецей парикарпный, из 2 плодолистиков. Некоторые виды, в том числе смородина черная (*Ribes nigrum*), могут самоопыляться, но преобладают перекрестно опыляющиеся виды. Во многих случаях перекрестному опылению способствует протогиния, особенно хорошо выраженная у смородины красной (*Ribes rubrum*) и крыжовника обыкновенного (*R. Uva-crispa*, или *Grossularia reclinata*). Имеются и двудомные виды, к которым принадлежит, например, смородина альпийская (*R. alpinum*). Опылители большинства видов смородин не специфичны, и ими могут быть различные перепончатокрылые, мухи и жуки. Цветки видов с длинной и узкой трубкой чашечки, например у смородины золотистой (*R. aureum*), опыляются длиннохоботковыми пчелами. В горных районах Америки имеются виды, опыляемые колибри, например особенно крупноцветковая смородина красивая (*R. speciosum*) с далеко выступающими из околоцветника нитями тычинок.

Завязь у крыжовниковых нижняя, и образующиеся позднее плоды — различным образом окрашенные ягоды — несут на своей верхушке засохшую чашечку. У большинства собственно смородин, между цветками и цветоножкой имеется сочленение, по которому зрелые ягоды легко опадают, а у крыжовников такого сочленения нет и ягоды долго сохраняются на цветоножках. Имеется и другое различие: ягоды типичных смородин почти всегда шаровидные, голые, а ягоды крыжовников обычно имеют широкоэллипсоидальную форму и бывают покрыты щетинками или железистыми волосками. Все виды семейства распространяются с помощью птиц, а отчасти также других животных, поедающих ягоды.

Многие из видов крыжовниковых — широко культивируемые ягодные кустарники, имеющие большое хозяйственное значение. Из них крыжовник обыкновенный представлен множеством сортов, которые

делятся на 3 основные группы, различающиеся по цвету ягод (зеленые, желтовато-белые, черные или красные), их форме и величине, а также по присутствию или отсутствию на них щетинок и железистых волосков. Многочисленными сортами представлены и культивируемые смородины: черная, красная, золотистая. Для черной смородины, кроме черных ягод в немногочетковых кистях, очень характерно присутствие на нижней стороне листьев и других частях растения желтоватых железок, выделяющих ароматические вещества. Поэтому листья черной смородины часто используют в качестве ароматизирующего средства при консервации овощей и грибов. Не менее богатая витаминами красная смородина имеет красные, реже желтовато-белые ягоды в многоцветковых кистях. Реже используются красные или черные ягоды североамериканской смородины золотистой, которая чаще разводится в качестве декоративного растения, имеющего золотисто-желтые цветки с приятным запахом. Многие другие дикорастущие виды смородины (некоторые из них встречаются и в культуре) также имеют вполне съедобные, богатые витаминами ягоды. Из декоративных смородин можно отметить еще смородину кроваво-красную (*R. sanguineum*) с красивыми пурпурными цветками.

Смородина (лат. *Ribes*) — род растений из монотипного семейства Крыжовниковые (*Grossulariaceae*) порядка двудольных цветковых растений Камнеломкоцветные.

Кустарники с очередными, большей частью дланевидно-лопастными листьями.

Цветы расположены в кистях. Цветочное ложе вогнутое, сросшееся с завязью и переходящее по краям в 5, обыкновенно зеленоватых чашелистиков. Лепестков также 5, все свободные. Тычинок столько же. Завязь одногнездая, многосемянная. Столбика два.

Формула цветка: $*K_{4-5} C_{4-5} A_{4-5} G_{(2-4)}$

Структура цветка нестабильная. Плод — ягода.



Результат обучения: умение различать рода семейства Крыжовниковые по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/ п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки, плоды
1	2	3	4	5	6
Семейство Крыжовниковые (Grossulariaceae)					
1.	Смородина (Ribes)				
2.	Смородина (Ribes)				
3.	Смородина (Ribes)				

Практическая работа № 9 на тему: «Дендрологическая характеристика семейства Розоцветные»

Цель работы: сформировать умение различать рода семейства Розовые по вегетативным и генеративным признакам.

Задачи:

- способствовать изучению характерных особенностей родов растений семейства Розовые;
- способствовать изучению студентами декоративных качеств видов растений семейства;
- сформировать умения различать представителей родов семейства Розовые по вегетативным и генеративным признакам.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, фотографии, слайды и гербарные образцы родов семейств, коллекции шишек, семян, побегов.

Задание:

1. Изучите справочную информацию
2. Составьте сравнительную характеристику различий родов семейства на примере одного вида из каждого рода.
3. Результаты работы сведите в таблицу, в которой запишите в определенной последовательности общие признаки и свойства данных видов, сходные с другими видами данного родового комплекса (желательно запись характерных признаков дополнить рисунком):
 - а) побеги без листьев, отметив наличие или отсутствие укороченных побегов и листовых подушек;
 - б) побеги с листьями;
 - в) лист (форма, край, жилкование);
 - г) листорасположение;
 - д) строение цветка;
 - е) строение соцветия (если есть);
 - ж) строение семени.



Семейство Розовые (Rosaceae) — семейство двудольных раздельнолепестных растений, входящее в порядок розоцветных (Rosales). Ранее семейство называлось «Розоцветные», но теперь это имя носит соответствующий порядок. Семейство содержит примерно 3 000—4 000 видов в 100—120 родах.

Формула цветка: $*K_5 C_{5-0} A_{5-\infty} \underline{G_{\infty-1}}$

Розовые, являясь почти космополитным семейством, распространены почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но основная их часть сконцентрирована в умеренной и субтропической зонах Северного полушария. Они населяют самые разные ландшафты и природные зоны: от заполярных тундр и высокогорий

до тропических лесов и от болот до полупустынь. Представители семейства розовых встречаются в самых разнообразных растительных сообществах, хотя обычно не играют в них доминирующей роли, но во многих местах являются их характерным элементом или даже определяют облик природных ландшафтов.

В современной классификации по морфологии плодов и основных хромосомных числах выделяют следующие подсемейства:

- Amygdaloideae — Миндальные или Prunoideae — Сливовые — 2 вида, плод — костянка;
- Maloideae — Яблоневые — примерно 28 видов, плод — яблоко;
- Rosoideae — Розановые — около 35—40 видов, плоды — орешки, многоорешки, многокостянки, часто с участвующим в образовании плода гипантием;
- Spiraeoideae — Спирейные — 5 видов, плод — листовка, редко коробочка.

В 2007 году группа ботаников провела исследования, в результате которых была пересмотрена система семейства с выделением трёх подсемейств, 14 триб и 4 подтриб:

- 2 рода вне рангов (Azarolus Borkh. и Potaninia Maxim. — Потаниния)

1. Подсемейство Дриадовые (Dryadoideae) — 4 рода:

- Cercocarpus Kunth — Церкокарпус
- Chamaebatia Benth.
- Dryas L. — Дриада
- Purshia DC. ex Poir.

2. Подсемейство Розановые (Rosoideae) — 6 триб, 3 подтрибы и 40 родов.

- Триба Colurieae
- Триба Potentilleae
 - Подтриба Fragariinae
- Триба Roseae
- Триба Rubeae
- Триба Sanguisorbeae
 - Подтриба Agrimoniinae
 - Подтриба Sanguisorbinae
- Триба Ulmarieae

3. Подсемейство Спирейные (Spiraeoideae) — 8 триб, 1 подтриба и 60 родов.

- Триба Amygdaleae
- Триба Gillenieae
- Триба Kerrieae
- Триба Neillieae
- Триба Osmaronieae
- Триба Pyreae
 - Подтриба Pyrinae
- Триба Sorbarieae
- Триба Spiraeae

Результат обучения: умение различать рода семейства Розовые по вегетативным и генеративным признакам.

№ п/ п	Название рода растения (на русском и латинском языках)	Название вида растения (на русском и латинском языках)	Побеги растения	Лист растения, листорасположение	Цветки, плоды
1	2	3	4	5	6
Подсемейство Розановые (Rosoideae)					
1.	Роза или Шиповник (Rosa L.)				
Подсемейство Спирейные (Spiraeoideae)					
2.	Спирея (Spiraea L.)				
3.					

Раздел 2. Цветочно-декоративное растениеводство

В результате раздела студент должен:

Знать:

- классификацию цветочно-декоративных растений;
- морфологические и биологические особенности цветочно-декоративных растений открытого и закрытого грунта;
- размножение цветочно-декоративных растений, типы посадок;
- методы защиты растений от вредителей и болезней.

Уметь:

- подбирать ассортимент растений для различных объектов озеленения.

Практическая работа № 10 на тему:

«Выращивание чистосортного посадочного материала»

Цель работы: сформировать знание об условиях выращивания чистосортного посадочного материала.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов и способов приготовления садовых земель для различных культур;
- способствовать закреплению знаний о чистосортном посадочном материале;
- способствовать формированию умения семенного размножения растений.

Оборудование: методические рекомендации, семена, листовая земля, торфяные таблетки, песок, тепличка, перчатки.

Задание:

1. Ознакомьтесь с методическими рекомендациями.
2. Пользуясь литературными данными, изучите требования семян растения, предъявляемые к почве.
3. Подготовьте семена к посадке (предпосевная обработка семян). Подготовьте субстрат для посадки семян. Осуществите посев семян.
4. Составьте паспортчку на высаженные растения (вид растения указывается на русском и латинском языках).
5. Ответьте на вопрос: Для чего нужна предпосевная обработка семян?

Посев семян - один из наиболее легких и естественных способов размножения чистосортных растений. Так же однолетние растения размножаются преимущественно семенами. Выросшие из семян маленькие растения называют *рассадой*.

Весной однолетние растения сеют как можно раньше - в апреле, сразу после таяния снега, или даже в марте на подготовленные осенью гряды. При весенних посевах многие виды многолетников прорастают лишь в следующем году, а потому их целесообразно сеять осенью.

Двулетние растения рекомендуется высевать в середине лета.

Осенние посевы в открытый грунт имеют много преимуществ перед зимними тепличными. Они более доступны. Время для посева осенью значительно продолжительнее, семена проходят в осенне-зимних и ранневесенних условиях естественную стратификацию и весной дружно всходят; хотя растения при этом и отстают в росте от своих оранжерейных собратьев зимнего посева, всходы осенних посевов более крепки и стойки к заболеваниям. Осенние посевы рекомендуется проводить по возможности ближе к зиме, лучше всего до выпадения снега. Иногда семена высевают даже в ноябре - декабре. В этом случае на промерзшие гряды насыпают мягкую землю и в проведенные в ней борозки высевают семена. Лучшими для посевов считаются участки слегка затененные. Во избежание появления мхов гряды рекомендуется присыпать песком, а после смывания насыпать его вновь.

Всходы посевов открытого грунта и майские посевы в парниках прореживают и распикируют, а затем пересаживают на постоянное место во второй половине августа.

Предпосевная подготовка семян — это целый комплекс мероприятий, и не все они необходимы для улучшения всхожести семян, прорастанию здоровых побегов.

Калибровка. Ее основная цель — отделить пустые семена от полноценных (при промышленном производстве это еще и разделение по размеру, оттого и «калибровка»). Проводится она элементарно. Приготавливаем раствор поваренной соли (5%) и высыпая в него семена. Через некоторое время (обычно 5-10 минут), тяжелые, полноценные семена опустятся на дно, а пустышки останутся на поверхности. Правда есть одно «но»: если семена хранились длительное время, то они тоже всплывут. Это существенно для овощных культур, в цветоводстве же применяются только свежие семена.

Намачивание. Одна из самых распространенных процедур при предпосевной подготовке семян. При этом способе семена проращивают либо в воде, либо на влажной салфетке. При проращивании в воде ее следует менять не реже, чем раз в сутки, салфетки же должны быть постоянно влажными. Этот способ хорош тем, что Вы посеете в землю семена 100% проросшие. Но особенно увлекаться не следует, высевать их надо, когда росток еще маленький, примерно половина ширины семени, в противном случае посеять семена, не повредив росток, будет сложно.

Гармонизация. Отличный способ ускорить прорастание семян. Заключается гармонизация (как следует из названия), в насыщении семян растений гормонизирующими веществами. Для этого способа подготовки семян к посеву применяются различные стимуляторы. Замечательный эффект дают гетероауксин, эпин, корневин. Еще применяют 1% растворы пищевой соды, марганцовки, 0,5% никотиновой, борной кислоты. Распространен способ замачивания семян растений в соке алоэ.

Стратификация. Заключается он в своеобразном «обмане» семени.

То есть нужно создать ему искусственные зимние условия. Есть много различных способов стратификации семян.

Например, берем любую емкость (цветочный горшок вполне подойдет) насыпаем на дно смесь песка и торфа (идеально бы еще — мха сфагноума) в пропорции 1,5 части песка и 1 часть торфа (с применением сфагноума количество песка на 0,5 уменьшаем). На эту смесь равномерным слоем выкладываем семена и присыпаем слоем смеси, на этот слой — семена, опять смесь и т.д. Хорошо поливаем и помещаем горшок в полиэтиленовый пакет. Затем все это ставим в холодильник или любое другое прохладное место. Нормальная температура для стратификации 0..+5 градусов.

На всем протяжении стратификации следует следить за влажностью смеси и контролировать «проклеивание» семян. Возможно даже легкое примораживание, но при этом следует помнить, что разморозка должна проходить естественным способом, без искусственного нагревания. Сроки стратификации для разных растений могут отличаться. Но для многих цветочных культур одного месяца бывает достаточно. Перед стратификацией семена растений желательно замочить для набухания, это несколько сократит ее срок.

Есть ряд растений, для которых стратификация является обязательным условием для успешного прорастания. К таким растениям относится чай, фейхоа, камелия. Если Вы покупаете семена нового для себя растения, обязательно поинтересуйтесь у продавца, в какой предпосевной подготовке они нуждаются.

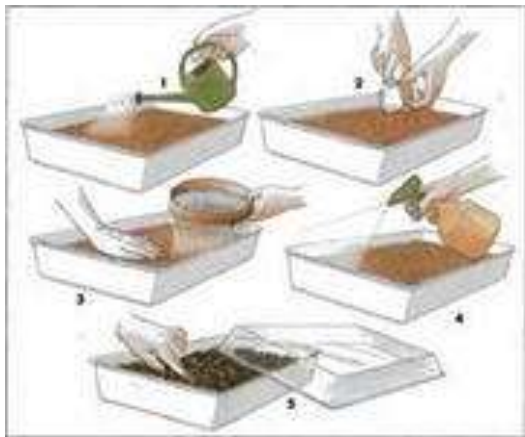
Скарификация. Несколько «экзотический» способ предпосевной подготовки семян. Применяется он, в основном, для семян, имеющих твердую защитную оболочку. Разрушить эту оболочку и прорасти зерну чрезвычайно сложно, поэтому ее тем или иным способом необходимо облегчить. Для этого и служит скарификация. Проводить ее можно двумя способами — механическим и химическим.

Химический способ скарификации способствует всхожести старых семян, но при нем велика возможность «прозевать» момент, когда семена надо вынимать из раствора, поэтому применять его рекомендуется, если у Вас достаточный запас посевного материала. Заключается химический способ скарификации в следующем. Семена замачивают в 2-3% процентном растворе серной или соляной кислоты до размягчения оболочки.

Механический способ проще, но тоже требует аккуратности. При таком способе оболочку семени процарапывают напильником, ножом и т.п. в разных местах или перетирают с крупнозернистым песком или другим абразивом (своеобразный эффект наждачной бумаги, ее, к слову, тоже можно использовать). Скарификация практически всегда применяется, если Вы хотите вырастить из семян финик, банан, канну, мимозу стыдливую.

Протравливание. Если Вы хотите уберечь семена и всходы от

болезней, а в особенности при посеве непосредственно в открытый грунт, подготовка семян к посеву обязательно должна включать протравливание. Многие семена промышленного производства поступают в продажу уже протравленными, они имеют неестественный (голубой, розовый, зеленый...) цвет. Их обрабатывать необходимости нет. А вот другие обработать нужно. Самый простой способ – выдержать семена в розовом растворе марганцовки (до получаса). Можно применять и другие фунгициды, благо недостатка в них нет.



Выращивание рассады. Семена многих растений высевают зимой или весной в закрытом грунте (в оранжереях, парниках, минитепличках и т.д.). Сроки посева зависят от плановых сроков получения цветущих растений, от продолжительности вегетационного периода данного растения и климатических условий местности. Семена ряда комнатных и оранжерейных растений (хвойные и др.), быстро

теряющие всхожесть; высевают по мере их созревания.

Комнатные и оранжерейные растения, некоторые однолетние выющиеся растения, а также летники, отличающиеся продолжительным вегетационным периодом, высевают для получения рассады в плошки, горшки и ящики. Семена высевают в стандартные посевные ящики (60х30х5 см), минитеплички, которые предварительно дезинфицируют.

Субстрат представляет собой легкую земляную смесь, состоящую, например, из 1 части дерновой, 2—3 частой листовой земли и 1—2 частей крупнозернистого речного песка, либо еще более легкую смесь из листовой земли и песка. Землю для посева берут без грубых комьев. Однако просеивать ее через мелкие сита не рекомендуется, так как мелко просеянная земля после поливки легко заплывает и быстро закисает.

Землю насыпают рыхло, затем ее уплотняют. Около стенок землю обжимают пальцами. После выравнивания поверхность слегка прихлопывают гладкой дощечкой.



Для обеззараживания от зародышей плесени и всевозможных грибков землю 1—2 раза обваривают крутым кипятком, стерилизуют паром или прокаливают. Этого не следует делать при посеве вересковых растений (азалия и др.).

Рядовой посев производится в бороздки для этого нужно взять дощечку дюймовой толщины, длиною в ширину парника, шириною хотя бы вершок-два и одну кромку ее застригать с обеих сторон м этой кромкой (ребром) доски надавливать поперек парника бороздки, глубиною в 1 см,

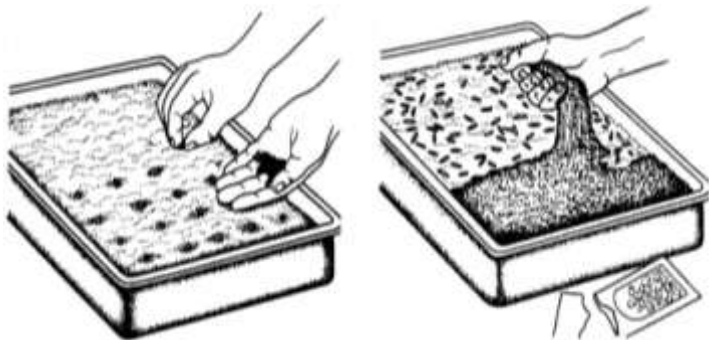
расстояние между бороздками 1,5-2см.

Затем производят посев. Взяв их немного в щепотку и, как бы, растирая между пальцами, сыплют по бороздке; при этом руку следует держать около самого дна бороздки и быстро по ней вести, чтобы семена не ложились чаще, чем на 1-2см одно от другого.

При посеве сорт от сорта отделяют или лучинкой, положенной поперек парника, или бороздки через две сеют какое-либо другое растение. На каждый высеянный сорт ставят узенькую (в 1/8 верш.) дощечку, длиной вершка 3, с названием сорта, написанным карандашом и пропитанную слегка краской, для того, чтобы прочнее держался карандаш.

Посев мелких семян.

Вам потребуются: семена, земля для рассады, ящик с крышкой, пикировочная палочка, сито, пульверизатор, торфяные горшочки.



1. Начало: с начала марта. Насыпьте в ящик земли для рассады и разровняйте поверхность. Распределите по поверхности семена.

2. Прорастающие в темноте семена прикройте слоем земли. Опрыскайте землю из пульверизатора. Накройте ящик крышкой.

3. Когда появятся первые ростки, регулярно снимайте крышку для проветривания или приподнимайте ее на опорах.

4. Подросшие молодые ростки, на которых появились первые настоящие листья, пикируйте в отдельные горшочки.

Посев крупных семян. Вам потребуется: семена, торфяные таблетки, ящик с крышкой

1. Торфяные таблетки перед использованием смочите теплой водой. В каждую таблетку сейте по 2 семени.

2. Торфяные таблетки по ставьте в тепличку. Когда появятся ростки, снимите крышку.

3. Ростки не нуждаются в пикировании. Расставьте таблетки, чтобы улучшить условия роста растений.

Уход. В тепличке необходимо поддерживать постоянную влажность почвы. Лучше всего поставить ее на поддон, наполненный водой, или осторожно опрыскивать землю из пульверизатора. Когда на рассаде появится 3-4 пары листьев, пикируйте ее в горшочки.

Торфяные горшки или торфяные таблетки имеют то преимущество, что выращенные в них растения не нужно извлекать из горшков перед посадкой. Их высаживают в открытый грунт вместе с горшочком.

Результат обучения: умение приготавливать земляные смеси для различных культур.

Состав субстрата для посева семян
Ответ на вопрос

Образец паспорттики

Наименование вида растения (на русском и латинском языке)
Семейство
Дата посева семян
Биологические свойства:
Отношение к воде
Отношение к свету
Отношение к почве
Фамилия Имя Отчество
Группа

Практическая работа № 11 на тему:

«Изучение видов и технологий размножения растений»

Цель работы: способствовать формированию умения вегетативно размножать растения.

Задачи:

- формирование целостной мыслительной деятельности на основе межпредметных связей;
- способствовать изучению студентами многообразия технологии размножения и посадки цветочных культур;
- способствовать развитию умения готовить инструментарий к работе по размножению растений.

Оборудование: методические рекомендации, комнатные растения, каталоги растений, садовая земля, песок, вермикулит, дренаж, контейнер, секатор, ножницы, дезинфицирующий раствор, перчатки.

Задание:

1. Ознакомьтесь с методическими рекомендациями.
2. Определите способы вегетативного размножения представленных растений.
3. Составьте технологическую карту размножения растений.
4. Подготовьте необходимый инструментарий.
5. Размножьте предложенное растение.

Дезинфекция — это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды. Для её проведения обычно используются химические вещества, например, формальдегид или гипохлорит натрия, растворы органических веществ, обладающих дезинфицирующими свойствами: хлоргексидин, ЧАСы, надуксусная кислота. Дезинфекция уменьшает количество микроорганизмов до приемлемого уровня, но полностью может их и не уничтожить. Является одним из видов обеззараживания.

Дезинфекция (обеззараживание) - это комплекс мероприятий направленных на уничтожение патогенных микроорганизмов - возбудителей различных инфекционных заболеваний: вирусов, грибков, микробов и разрушение токсинов на объектах внешней среды. Дезинфекция предусматривает комплекс работ, направленных на разрыв связей между звеньями эпидемического процесса. Дезинфекция бывает профилактической и текущей.

Дезинфекция профилактическая - проводится постоянно, независимо от эпидемической обстановки в целях предупредить появление и распространение вредных для растений микроорганизмов.

ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА (Д.с.) (от франц. des- - приставка, означающая уничтожение, удаление, и лат. inficío - заражаю) - хим. соедин., используемые для уничтожения в окружающей среде возбудителей инфекционных болезней человека и животных. В концентрациях, более высоких, чем лечебные, в качестве Д. с. применяют

также антимикробные лек. в-ва местного (наружного) употребления. Требования к Д.с.: малая токсичность; хорошая р-римость в воде; активность в небольших концентрациях; быстрота и широкий спектр действия; отсутствие отрицательного влияния на обрабатываемые объекты (напр., обесцвечивание); стабильность при хранении; удобство транспортирования; дешевизна и т.д. Обычно Д.с. используют в виде водных р-ров или порошков, реже - в газообразном состоянии (при высокой относит. влажности воздуха). Галогенсодержащие Д.с. наиб. широко применяются в дезинфекционной практике. Эффективность этих препаратов м.б. усилена активацией их р-ров солями (хлоридом, сульфатом, нитратом) аммония в соотношении 1:1 или 1:2 либо NH_3 (1:8, 1:10, 1:16). Это позволяет уменьшить концентрацию Д.с. и продолжительность обработки ими объектов. Хлорная известь употребляется в виде: порошка (для обеззараживания жидких выделений, 1:5), 10-20%-ной взвеси, 0,5-1%-ного осветленного р-ра (для обработки помещений, предметов обстановки, контейнеров, уборочного инвентаря). Ее р-ры нестойки и приготавливаются непосредственно перед использованием. Хлорную известь не рекомендуется применять для обработки тканей и металлич. пов-стей (без покрытий). Гипохлориты используются для обеззараживания посуды, оборудования и т. д. Особенно распространен гипохлорит Са, употребляемый в виде 0,1-1%-ного р-ра или порошка (для обработки выделений, 1:5-1:10). Хлорная известь и гипохлориты под влиянием тепла, света и влаги быстро разлагаются, поэтому их хранят в герметически закрытой светонепроницаемой и не подвергающейся коррозии таре, в сухих, темных и прохладных помещениях. Среди хлораминов наиб. применение имеют хлорамины Б и ХБ (соотв. бензол- и хлорбензолсульфохлорамины Na). Их используют для дезинфекции чаще всего в виде 0,2-3%-ных р-ров, к-рые можно хранить в темной закрытой таре в течение 15 дней. Для обеззараживания разл. объектов употребляются галогенгидантоины (обычно 0,01-2%-ные р-ры) - бромантин (1,3-дибром-5,5-диметилгидантоин), дихлоргидантоин, монохлор- и дихлордиметилгидантоины и т.д. Напр., бромантин рекомендуется для дезинфекции воды плавательных бассейнов (содержание остаточного брома 0,35-0,5 мг/л). Для борьбы с возбудителями дерматомикозов, кишечных, респираторных и др. болезней, а также для обеззараживания небольших объемов воды применяют хлорцианураты К и Na. В качестве Д.с. используют также след. препараты: N-хлорсукцинимид, 1-хлор-2-нафтол и 2-бензил-4-хлорфенол (в виде 33-40%-ных концентратов с калийным мылом), т. наз. иодофоры (напр., иодонат) - комплексные соед. иода с ПАВ или высокомолекулярными в-вами (для дезинфекции перчаток, медицинских инструментов и др.), хлориды иода (ICl , ICl_3 , ICl_4).

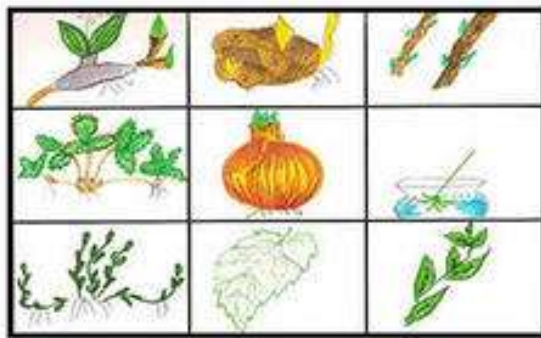
Ф е н о л ы - фенол (карболовая к-та); пентахлорфенолят Na; разл. ср-ва на основе сырых крезолов (в сочетании с конц. H_2SO_4 -серно-крезоловая смесь, с 16%-ным р-ром NaOH - щелочные крезолы, с

калиевым мылом - мыльно-крезоловый р-р, со смоляными мылами - креолин) и очищенных крезолов (смесь о-, м- и п-крезолов - трикрезол, в сочетании с калиевым мылом - лизол, с нафтеновыми мылами - нафтализол) и др. Эти ср-ва употребляют в виде 0,3-10%-ных р-ров или эмульсий.

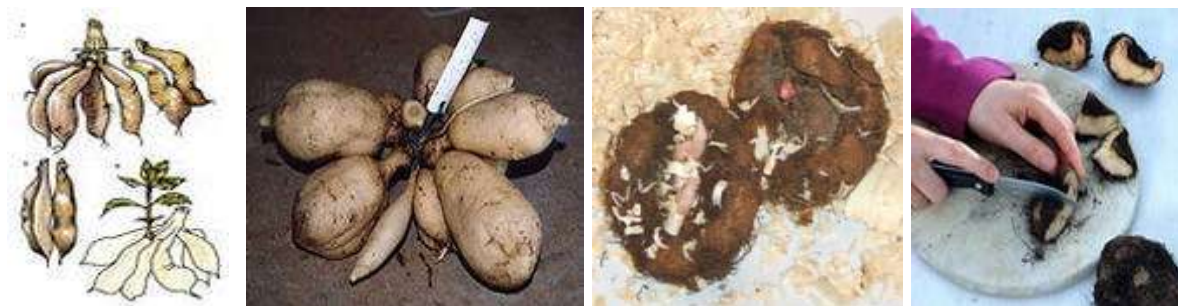
А л ь д е г и д ы. Наиб. распространены формальдегид и глутаровый альдегид. Формальдегид применяют в виде формалина (40%-ный р-р) для камерной дезинфекции, обработки обуви и перчаток при грибковых заболеваниях. Глутаровый альдегид (2%-ный р-р) используют для стерилизации изделий из резины и др. полимерных материалов.

П р о ч и е с р е д с т в а. Составы на основе пероксида (перекиси) водорода часто применяют (1-6%-ные р-ры с добавкой 0,5%-ного р-ра к.-л. моющего ср-ва, напр., сульфанола) для стерилизации изделий из стекла и полимерных материалов. Для тех же целей предназначен гидроперит-комплексное соедин. H_2O_2 с мочевиной $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ (1 таблетка соответствует 15 мл 3%-ного р-ра H_2O_2 ; для получения 1%-ного р-ра в 100 мл воды растворяют 2 таблетки). Для обеззараживания воды употребляют озон или хлор. Большинство Д.с. относится к мало- и среднетоксичным препаратам. Однако при ежедневной работе с ними во избежание раздражений слизистых оболочек и кожи необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Вегетативный способ размножения — пока единственно возможный путь закрепления у многих растений тех ценных сортовых свойств, которые накапливал и отбирал человек в процессе многовековой культуры. Чистые сорта, ценные своими качествами (окраска, махровость, запах и т.п.), можно сохранить только при условии вегетативного размножения. В этом и состоит существенное отличие вегетативного и семенного размножения. Вегетативно размноженные растения зацветают скорее, чем выращенные из семян.



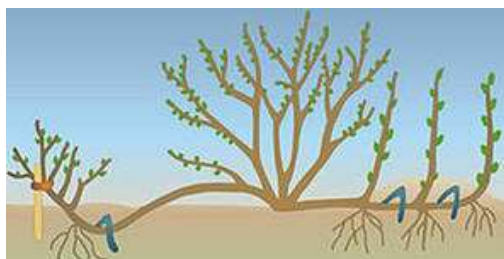
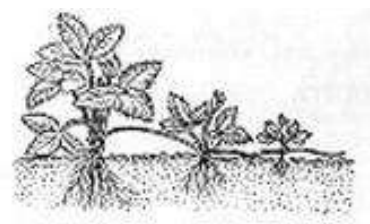
Размножение клубнями. Клубни растения очищают от остатков старых корней и высаживают в ящики или горшки, ставят на солнечное место на проращивание и регулярно поливают. Верхнюю часть высаженного клубня засыпать землей не нужно. Через 2—3 недели появится много ростков. Клубень при высоте побегов не более 5-6 см можно разрезать на части, присыпать срезы толчёным углём, подсушить срезы и снова поместить части клубней в ящик или в горшки на проращивание.



Размножение луковичками. Луковичками размножают все комнатные луковичные растения. Луковица - это видоизмененный подземный стебель. У однолетних растений благодаря полному отмиранию цветоносов происходит деление материнской луковицы на дочерние луковички, которые необходимо рассадить в отдельные сосуды. У остальных луковичных растений из почек луковицы образуются так называемые детки, мелкие луковички, которые необходимо дорастить. Детки отделяют от материнской луковицы, высаживают в сосуд и на протяжении 2-3 лет доращивают на балконе. Молодые луковицы, развившиеся из деток, пересаживают в отдельные сосуды. Чтобы луковички быстрее прижились, горшки рекомендуется накрыть стеклом.



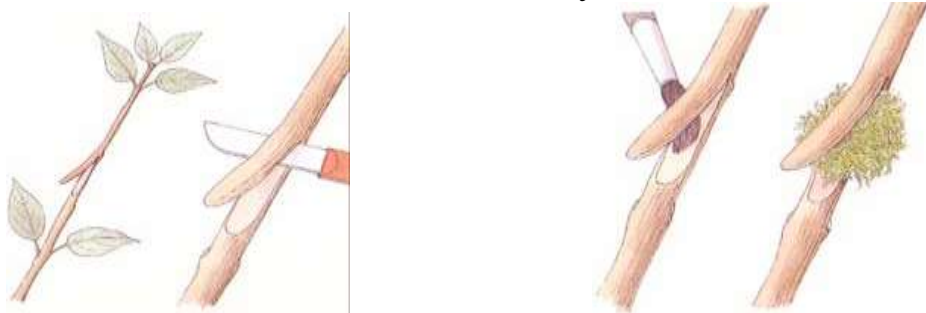
Размножение отводками. Для размножения отводками есть много причин. Прежде всего, многие кусты и деревья очень трудно размножать черенками и другими способами, а укоренять отводки удастся легко. Примерами случат рододендроны, магнолии, гамамелис, камелии, пиерис, лох и падуб. У земляники и ряда других растений новое растение почти невозможно получить другим способом.



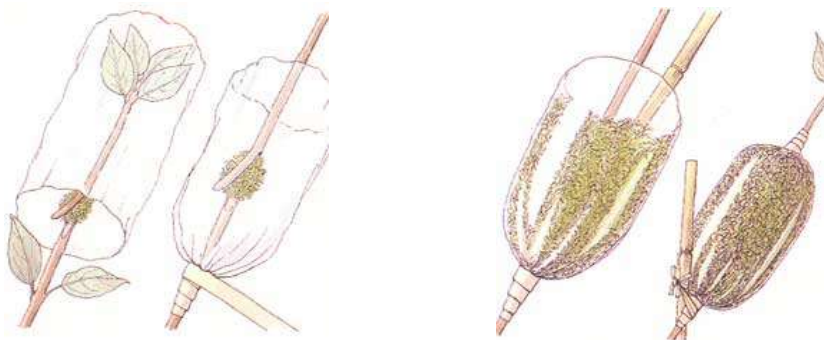
Для этого занятия нужен минимум оборудования и опыта, не обязательно искусственное тепло (разве только для комнатных растений). Отводками размножают не только те растения, которые плохо размножаются черенками, но практически любые кустарники и ползучие растения, стебли которых можно пригнуть до земли. Идеальное время для этого — сезон роста, обычно с середины весны до конца лета. Побеги выбирайте молодые, этого или прошлого сезона, так как старые и одревесневшие будут укореняться очень долго и неохотно. От одного куста можно отвести сразу несколько побегов.

Воздушная отводка. Стебли и ветки некоторых кустарников и деревьев не удастся пригнуть к земле. Их можно размножить, формируя отводки в воздухе. Подготовьте молодой побег, как простой отводок, но держите открытым разрез, подсунув в него комочек влажного мха-сфагнома (его можно приобрести в цветочном магазине). Возьмите большой клочок мха и оберните им подготовленную часть стебля, закрепив полиэтиленовой пленкой. Когда появятся корни (через один-два года), постарайтесь это не пропустить. Обрабатывайте корни, как уже было описано. Снимите пленку, а мох оставьте, чтобы не повредить нежные корешки.

Размножение отводками применяют не только для садовых, но и для ряда комнатных растений. Для древовидных форм, таких, как каучуконосы, фикусы (*Ficus species*), кротон (*Codiaeum variegatum*), филодендроны и диффенбахии (*Dieffenbachia species*), применяют метод воздушных отводков. Этот способ часто применяют, когда эти растения вырастают слишком высокими, и их приходится заменить более мелкими образцами. Это можно сделать в комнатных условиях весной и летом.



Надрежьте побег на расстоянии 15—38 см от верхушки побега, между почками. Обработайте надрез порошком - стимулятором корнеобразования. Вложите клочок мха.



Заклучив ветку в полиэтиленовый пакет, закрепите его снизу. Заполните пакет мхом и плотно закройте его сверху. Корни будут прорастать в мох. Подвяжите ветку к подпорке.

Черенкование - это один из самых распространенных и интересных способов размножения комнатных растений. Чаще всего в качестве черенка используется фрагмент стебля или листа, который в последствии пустит корни. Метод основан на том, что фрагмент стебля (стеблевой черенок), кусочек корня (корневой черенок) или листа (листовой черенок) способен сформировать новые корни и почки.

При черенковании комнатных растений различают так называемые зеленые черенки с тонким стеблем, взятые с неодревесневевших стеблей и деревянистые и полуодревесневевшие черенки, уже твердые у основания, но еще с мягкой верхушкой.

Листовые черенки. Бегонии, сенполии, сансевиерию и глоксинии легче размножить листовыми черенками. У бесстеблевых растений или растений, образующих листовые розетки, для черенкования можно использовать только листья или фрагменты листьев. Добиться успеха можно с такими растениями как бегония с декоративными листьями, в том числе и бегония королевская, пеперомия, глоксиния, сенполия, толстянка, стрептокарпус, очиток, сансевиерия и др. Бегонию и сансевиеру можно размножить даже кусочками листа.



Стеблевые черенки. Стеблевыми черенками размножают большое количество комнатных растений: герань, лимон, олеандр, фикус, фуксии, плющи, бегонии, традесканции, монстера, филодендроны, комнатные розы и многие другие, а так же растения с плотными, мясистыми, но не слишком одревесневевшими стеблями: драцена, диффенбахия, кордилина, юкка...



Для стеблевого черенка важно, чтобы была захвачена хотя бы одна точка роста, которая образует новый побег. Если срезается верхушечный черенок, то скорее всего будет расти верхушечная почка. Но если вырезается черенок без верхушки, то в этом случае нужно быть внимательными. На черенке должен быть хотя бы один узел. Если срезается черенок без узлов, только междоузлия, то он не даст новый побег. Нельзя срезать черенки до основания. Если в результате черенкования на растении или в какой-то его части не остается ни одного узла, растение прекратит рост. Отрезанный от маточного растения черенок должен некоторое время вести самостоятельную жизнь. Для этого ему необходимы листья, которые будут вырабатывать продукты фотосинтеза, необходимые для роста корней и нового побега. Однако листья испаряют



влагу и пока не образовались корни, поступление влаги в растение затруднено. Поэтому очень крупные листья можно несколько укоротить. Если листья мелкие или кожистые и теряют мало влаги, то их нельзя укорачивать. Нижние листья с черенка нужно удалить полностью, так как они не несут функции фотосинтеза и растению не нужны.

Растения с плотными, мясистыми, но не слишком одревесневевшими стеблями: драцена, диффенбахия, кордилина, юкка размножаются так же стеблевыми черенками, только голая часть стебля разрезается на несколько частей длиной 3-5 см и укореняется в субстрате вертикально или горизонтально. Следует выбрать молодой и сильный стебель, отрезать верхушечный пучок листьев и дать ему укорениться обычным способом, как верхушечному черенку. Разрезать оставшуюся голую часть стебля на несколько равных частей длиной 3-5 см. Использовать бритвенное лезвие или острый окулировочный нож. Срез должен быть чистым, точным и гладким. В каждой части должно быть не меньше 2-3 глазков, утолщенных мест, где когда-то росли листья. Именно там находятся спящие почки. Воткнуть черенок вертикально в субстрат для молодых растений, соблюдая направление роста стебля, или положить их на субстрат, углубив наполовину. Чтобы облегчить появление корней, слегка надрезать кору с той стороны, которая находится в контакте с субстратом и присыпать тонким слоем гормонального порошка. Полить, поставить черенок в мини-тепличку или прикрыть прозрачной пленкой. Держать черенки при 22-25 градусов и приглушенном свете. Молодые побеги должны появиться примерно через 1,5-2 месяца. Постепенно сдвигать с мини-теплички пластиковую или стеклянную крышку, держать черенки в тепле и часто опрыскивать.

Общие правила черенкования

Следует выбирать для черенка молодой, крепкий и хорошо развитый верхушечный побег с несколькими листьями, без малейших изъянов и следов пребывания паразитов. Если растение пострадало от недостатка или избытка воды, не стоит брать черенки с этого растения, так как в результате можно получить хилое растение. Срез должен быть точным и чистым и проходить над листом или парой листьев, не оставляя голого обрубка. Длина черенка зависит от расстояния между узлами, из которых растут листья. Если стебель с коротким междоузлиями и большим количеством листьев, как у традесканции, то хватит 5 - 8 см. У крупных растений с длинными междоузлиями (фикус каучуконосный) берут черенок длиной от 10 до 15 см. Подготовку черенка называют обрезкой. Сначала еще раз обрезают стебель, на этот раз под узлом или под нижней почкой. Именно в этом месте начнут развиваться корни. Удалить с черенка нижние листья, оставив только два-три крупных листа или пять мелких. На некоторых черенках наполовину обрезать листовую пластину, чтобы сократить потери воды. Нельзя обрезать жесткие и блестящие листья, такие как у фикуса каучуконосного, которые привыкли к минимальному количеству влаги. Если стебель деревянистый у основания, опустить его в гормональный порошок. Черенки некоторых деревянистых растений принимаются лучше, если у основания оставить фрагмент основной ветки,



черенки с пяткой. Для этого следует отрезать боковой побег с кусочком коры, потянув книзу. Фрагмент коры должен быть не больше 1-2 см. Посадить черенки в индивидуальные горшочки или по 3-5 штук в большой горшочек. Следует использовать субстрат специальный для молодых растений, легкий и хорошо пропускающий воду. После посадки полить из пульверизатора или лейки с мелкой сеткой. Поставить черенки в мини-тепличку или накрыть полиэтиленовой пленкой. Это идеальный способ для поддержания теплой и влажной атмосферы, полезной для укоренения.

Легче всего черенковать растения с мягким стеблем: традесканцию, сингониум, колеус, пилею, бальзамин, герань, плющ и др. Крупные растения с крепкими стеблями черенковать труднее. Эту операцию следует производить с июня и до середины сентября, так как черенкам легче будет пустить корни в период активного роста. Пальмы и саговниковые нельзя размножать черенкованием, так как они имеют только одну точку роста - верхушечную почку. Папоротники, образующие не стебли, а пучки листьев не поддаются черенкованию. То же относится и к однолетним растениям, стебли которых отмирают после цветения.

Если растение легко укореняется, то можно использовать обычный субстрат. Можно в субстрат добавить вермикулит или перлит для придания легкости. Чтобы избежать загнивания черенков, вместо почвы используют прокаленный песок или смесь песка и торфа в равных соотношениях. В почве не должно быть вредителей и возбудителей заболеваний. Торф, который входит в состав субстрата для черенкования, обладает оздоравливающим эффектом, он создает кислую среду, неблагоприятную для развития бактерий.

Чтобы предостеречь черенки от развития грибков, черенки и субстрат можно опрыснуть 0,2% раствором фундазола. Наиболее частая причина гибели черенков их загнивание, пересушивание, ожоги от солнечных лучей, плохой температурный режим. Стимуляторы укоренения не способны устранить основные причины гибели черенков. Они могут только помочь некоторым растениям быстрее образовать корни. При покупке стимуляторов роста следует обращать внимание на срок годности и внимательно читать инструкцию использования и строго его соблюдать. Опасна передозировка препарата. Вместо усиления укоренения можно добиться преждевременного старения и даже гибели растения. Стимулируя образование корней, эти вещества вызывают замедленное образование почек или замедление роста побегов. Поэтому лучше опускать в раствор или порошок только нижнюю часть черенка. Нельзя погружать черенок целиком в раствор. Если используются листовые черенки, применение стимуляторов корнеобразования нежелательно. Для трудноукореняемых черенков стимуляторы могут оказаться единственной надеждой на укоренение. Поэтому применять их можно и нужно, но при этом относиться к ним к одному из условий успеха, но далеко не самому главному и соблюдать элементарные правила работы с ними. Если у вас

нет стимуляторов роста, то можно обойтись и без них. Большинство комнатных растений способны укореняться и без них.

Многие растения можно черенковать в любое время года. Однако, лучшие результаты получаются в том случае, если растение активно растет или только что окончил рост. Для роз показатель готовности побега для черенкование - цветение. Для древесных растений черенки должны быть со свежим приростом, но успевшие одревеснеть. Хвойные растения лучше образуют корни сразу после периода прохладного зимнего покоя ... Каждое растение имеет свой оптимальный срок черенкования. Но если есть возможность в любой сезон года обеспечить подогрев посадок снизу до 20-25 градусов, то время года не имеет значения. Если нет таких благоприятных условия для черенкования, то лучше перенести на весну и лето.

Технологическая карта (ТК) — это документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выполняющего некий технологический процесс или техническое обслуживание объекта.

Выполнение всех видов работ базируется на пооперационных технологических картах. Типовые технологические карты практически для всех технологических процессов к настоящему времени разработаны Академией коммунального хозяйства и ее Уральским филиалом.

Технологические карты по строительству городских зеленых насаждений включают технологию и расчет стоимости посадки различных групп деревьев и кустарников, создания газонов, цветников и устройства садово-парковых дорожек с учетом использования современных машин и механизмов, пополнения отпада и послепосадочного ухода. Технологические карты по содержанию городских зеленых насаждений включают все виды работ по уходу за деревьями, кустарниками, газонами, цветниками и элементами благоустройства.

Технологические карты на выращивание цветов разработаны для открытого и закрытого грунтов по основным промышленным культурам с учетом подготовки почвы, посадки и ухода за растениями. Они включают работы по выращиванию 28 культур открытого грунта и 42 культур закрытого грунта.

Технологические карты на выращивание декоративных древесно-кустарниковых растений содержат 10 карт, сгруппированных по основным группам производства: саженцы лиственных, быстро и медленно растущих пород, архитектурных форм, саженцы хвойных растений и различных групп кустарников. В расчетах технологических карт учтены пооперационная стоимость затрат труда, транспортных расходов, стоимость посадочных материалов, удобрений, растительной земли и других материалов, применения машин и механизмов, а также начисления на зарплату и материалы, плановые накопления и непредвиденные расходы. Технологические карты на выращивание посадочного материала дополнены калькуляциями себестоимости продукции, расчетом

[illegible]

Технологическая карта размножения растения

[illegible]

Технологическая карта размножения растения

[illegible]

Практическая работа № 12 на тему: «Обработка почвы. Посадка растений»

Цель работы: сформировать умение осуществлять посадку растений.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов и способов приготовления садовых земель для различных культур;
- способствовать изучению студентами технологии посадки растений;
- способствовать формированию умения осуществлять посадку растений.

Оборудование: методические рекомендации, карандаши, комнатные растения, ассортимент земляных смесей, вермикулит, речной песок, дренаж, контейнеры, набор садовых инструментов, удобрения, перчатки.

Задание:

1. **Определите вид представленного растения закрытого грунта (вид растения указывается на русском и латинском языках). Зарисуйте растение.**
2. **Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства представленного вида, изучите требования представленным видом, предъявляемые к почве.**
3. **Распишите биологические требования и состав земляной смеси.**
4. **Составьте земляную смесь.**
5. **Распишите технологию посадки растений. Выполните посадку.**
6. **Подготовьте горшечное растение для реализации.**
7. **Ответьте на вопрос: Каково значение гранулометрического состава почвы?**

Рыхлые осадочные горные породы (грунты) состоят из отдельных составных частей различной величины, формы и вещественного состава. Размер составных частей изменяется от нескольких метров до тысячных долей миллиметра.

Под гранулометрическим, или механическим составом грунта понимается относительное содержание в нем (по весу) частиц различной величины. Гранулометрический состав является одним из важных факторов, определяющих физические свойства грунта. От него зависят такие важные характеристики свойств и состояния грунта, как пластичность, пористость, сопротивление сдвигу, сжимаемость, усадка, разбухание, высота капиллярного поднятия, водопроницаемость и др.

Изменение гранулометрического состава грунтов вызывает и изменение их свойств. Например, с уменьшением размера частиц уменьшается водопроницаемость грунтов: если галечники обладают большой водопроницаемостью, то у песков она уже значительно ниже, а у глин водопроницаемость практически равна нулю.

Название смеси	Способ приготовления	Рекомендации по использованию	Рекомендации, для каких растений
Перегнойная земля (перегнойно-навозная) 	Вычищенный осенью из парника перегной складывают в штабеля, как это было указано выше для дерновых и других земель, увлажняют и в течение следующего года 1-2 раза перелопачивают. На открытом воздухе держат один год. После этого перегнойную землю пропускают через мелкий грохот и хранят в закрытом помещении.	Применяют в качестве сильно действующего составного компонента к земельным смесям.	Используют для большинства горшечных культур и выращивания рассады.
Торфяная земля 	Хорошо разложившийся торф укладывают в штабеля высотой до 60-80 см. при укладке слои торфа через каждые 20-25 см увлажняют навозной жижей и посыпают известью из расчета 10-15 кг на 1 м³ торфа. В конце первого сезона заготовки и в середине второго смесь перелопачивают и на третий год используют. К этому времени повышается биологическая активность торфа и снижается её кислотность.	Применяется она и в смеси с легкими песчаными землями, улучшая их связность и влагоемкость, а также для мульчирования.	Азалия, камелия, рододендроны, гортензия

Дерновые земли 	Пласты нарезают шириной 20-30 см, толщиной 8-10 см, в зависимости от мощности дернового слоя. Дернину укладывают в травяной покров каждого второго слоя ложится на травяной покров первого слоя. Для снижения кислотности вносят 2-3 кг извести на 1 м ³ земли. Лучшая дерновая земля, получается, через два сезона.	Дерновая земля – основная в цветоводстве, она достаточно пориста, богата основными питательными веществами, действующими в течении многих лет. Её используют для выращивания комнатных и тепличных многолетних растений и в большинстве земельных смесей.	Лавр, розы, пальмы, лимон
Компостная земля 	На второй-третий год компостную массу 2-3 раза за сезон перелопачивают, смачивают навозной жижей. К концу третьего года компостная земля бывает, готова к использованию. Перед завозом в тепличное хозяйство её пропускают через средний горox.	Используют их в смеси с дерновой и торфяной землями, заменяя перегнойную.	
Древесная земля 	Древесную землю приготавливают из пней, корней, валежника, веток, щепок, гнилушек старых деревьев и т.д.	Разложившиеся остатки древесины образуют легкую, близкую по составу к листовой, но бедную питательными веществами и склонную к закислению землю.	Используют ее при культуре орхидей, папоротников и бромелиевых.

Листовая земля 	В некоторых случаях для получения листовой земли применяют лесную подстилку, снимая верхний 2-5 см слой. Собранные сухие листья или лесную подстилку с остатками травы, мелких веточек и т.д. укладывают в штабеля шириной и высотой 1,2-1,5 м произвольной длины. В течение следующего лета листовую массу желательно 2-3 раза увлажнить навозной жижей и перелопатить.	Листовая земля – легкая, рыхлая, но содержит меньше питательных веществ, чем дерновая. Она может служить хорошим рыхлителем для тяжелых дерновых земель. Листовую землю в смеси с торфяной землей и песком можно использовать как заменитель вересковой земли.	Бегониевые, орхидеи
Огородная и садовая земля 	Огородную и садовую землю, или хорошо обогащенный перегноем пахотный слой, заготавливают и укладывают в штабеля с осени, добавляя известь, фосфор и калий. Летом дважды перелопачивают. С участков, где последние три года выращивали растения, относящиеся к семействам Капустные (капуста) и Пасленовые (томат), почву не берут.	Хорошую огородную или садовую землю с небольшим количеством песка можно использовать для культуры декоративных растений.	Используют для большинства горшечных культур и выращивания рассады.

Песок. Лучшим считается крупнозернистый речной песок. Морской песок предварительно тщательно промывают, освобождая его от солей. Непригоден карьерный песок — мелкий, красноватый, содержащий закисные соединения железа и окислы других металлов, вредные для растений, а также глинистые и иловатые частицы. В земляные смеси песок, как правило, добавляют без предварительной обработки в количестве общего объема для придания им рыхлости. При черенковании и для присыпки семян в посевных ящиках, плошках, парниках песок

При составлении земляных смесей учитывают биологические особенности растений, их возраст, условия культуры, а также реакцию (рН) почвенного раствора, при которой данное растение может произрастать.

[illegible]

[illegible]

**Практическая работа № 13 на тему:
«Изучение технологии ухода за цветочно-декоративными
горшечными растениями»**

Цель работы: способствовать формированию умений осуществлять уход за цветочно-декоративными горшечными растениями.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия способов ухода за различными видами цветочных культур;
- способствовать развитию умений осуществлять уход за цветочно-декоративными горшечными растениями.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, комнатные растения, каталоги растений, минеральное удобрение, мыло, опрыскиватель, ножницы, перчатки.

Задание:

1. Определите вид представленных растений закрытого грунта.
2. Зарисуйте растения (вид растения указывается на русском и латинском языках).
3. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства видов.
4. Осуществите мероприятия по уходу за растениями (полив, подкормка, обмыв листьев, удаление поврежденных листьев и побегов, опрыскивание).
5. Ответьте на вопрос: Для чего нужно обмывать листья растений?

Недостаток света, отсутствие свежего воздуха, чрезмерная его сухость, сквозняк, резкий перепад температуры, пересушка почвы или чрезмерный полив, недостаток или избыток питательных веществ - все это приводит к угнетению растений, вызывает не только их болезненное состояние, но и создает благоприятные условия для вредителей и болезней растений.

Обычно растения вянут по одной из трех причин: **переувлажнение почвы, пересушка почвы, поражение вредителями или болезнями.**

Тургор - это наполненность клеток растения водой. Если растению не достаточно воды, листья и ветки поникают, становятся вялыми, то говорят о потере тургора. Если растение было обезвожено не долго, то достаточно почву хорошенько пропитать водой, чтобы тургор восстановился.



Частота полива определяется состоянием растения и внешними условиями (тепло, влажность почвы и воздуха, интенсивность освещения и т.д.). Земля в горшках должна, как правило, находиться в умеренно влажном состоянии. Нельзя допускать резких переходов от недостатка влаги к ее избытку. Это значит, что полив должен быть регулярным и равномерным.

Потребность растений в воде определяется их специфическими особенностями: строением надземных органов, мощностью корневой системы и т.д. Например, растения с сочными, мясистыми листьями (такие как агава, алоэ и т.п.) меньше нуждаются в воде, чем растения с крупными листьями, которые иногда требуется поливать два раза в день. Для луковичных растений вреден избыток влаги. Лучше всего поливать их, направляя струю воды не на луковицу, а ближе к стенкам горшка, или поливать с поддона.

Медленное высыхание земли в горшках указывает на болезненное состояние или слабый рост растения. Если растение оказалось залитым, то необходимо разрыхлить поверхность земли, или снять верхний слой земли до корней и засыпать свежей землей. Если земля в горшке закисла, то нужно пересадить растение в новую землю, предварительно промыв его корни и удалив с них загнившие участки.

В помещениях с центральным отоплением и, следовательно, сухим воздухом полив требуется чаще, чем в прохладной комнате.

Частота полива зависит также от того, в каком горшке "живет" ваше растение. В керамическом горшке земля высыхает быстрее, чем в пластмассовом.

В разной литературе приводятся различные способы определения потребности растения в воде. Это простукивание горшка, отличие по весу и т.п. Я никогда эти приемы не использовала, так как это и неудобно и легко ошибиться. В первую очередь можно подрыхлить верхний слой земли, если она не холодная и рассыпается в порошок, то растение нужно полить. Однако этот принцип не подходит для кактусов и других суккулентов в зимнее время (для этих растений существует отдельная глава и проще использовать календарь полива), а также, если в помещении прохладно и растения не увядают, то лучше повременить с поливом. А вообще, со временем, при довольно постоянных температурах полив устанавливается в определенном режиме, например, через день весной, каждый день - через день летом, через два дня осенью, раз в неделю зимой.

Какой водой поливать

- Поливать растения лучше всего только мягкой дождевой, речной или прудовой водой. Жесткой воды (в том числе колодезной), содержащей различные соли следует избегать. Особенно плохо перенося жесткую воду ароидные, азалии, орхидеи, папоротниковые, камелии. Хорошо переносят поливку жесткой водой те растения, которые произрастают на известковых почвах.
- Следует учитывать, что дождевая вода может быть загрязнена промышленными выбросами, если вы живете в промышленном районе или не далеко от него.
- Хлорированную воду из водопровода отстаивают как минимум сутки, чтобы хлор успел улетучиться.

- Температура воды должна быть, по крайней мере, не ниже комнатной. Особенно важно это правило при поливе тропических растений. Кактусы рекомендуется поливать более теплой водой. Поливка растений холодной водой может вызвать загнивание корней, опадание бутонов и даже гибель растений. Наоборот, поливка теплой водой растений в холодном помещении также нежелательна, т.к. это приведет к преждевременному росту растения.

Как смягчить воду

Для смягчения жесткой воды, в нее добавляют древесную золу, из расчета 3г золы на литр воды.

Можно также добавлять в воду свежий торф, из расчета 100г на 10 литров воды.

Не всегда рекомендуется поливать растения водой кипяченой, лишенной воздуха. Однако если другие варианты смягчения воды не доступны, то ее лучше прокипятить.

Если средства позволяют, то можно посоветовать фильтровать воду для полива через бытовые фильтры.

Можно для смягчения воды использовать специальные химические препараты, содержащие, например, щавелевую кислоту. Однако для этого нужно знать точно степень жесткости вашей воды и точно рассчитать дозу.

Иногда возникает вопрос, можно ли использовать воду из крана с горячей водой, разбавляя ее холодной. На самом деле, химический состав воды из горячей и холодной трубы практически одинаков, поэтому если вода достаточно мягкая, то можно использовать и такую воду.

Если растение не терпит застоя воды в корнях или плохо переносит избыток влаги в почве, то позаботьтесь о хорошем дренаже и после полива сливайте воду с поддона или тарелочки, на которой стоит горшок.

Есть золотое правило полива растений - лучше поливать меньше, но чаще, чем реже и помногу.

Надо отметить, что увядание листьев не всегда связано с недостатком воды. Это может произойти под действием солнечных лучей, в первый ясный день после долгой пасмурной погоды. Поэтому прежде, чем грешить на неправильный полив, следует исключить другие ошибки, дающие похожую реакцию растения.

Обильный полив. Растения поливают сразу после просыхания земляного кома. Такого полива требует большинство тропических растений с тонкими нежными листьями (аллоказия, бегония, фиттония, гелиотроп), а также некоторые растения с кожистыми листьями (лимон, фикус, олеандр, плющ)

Умеренный полив. Растения поливают не сразу после просыхания земляного кома, а спустя один или два дня, то есть когда земля в горшке подсохнет. Это относится к растениям с мясистыми или сильноопушенными стеблями и листьями (пеперомия, колумнея), с толстыми корнями и корневищами (пальмы, драцены, аспидистра, ароидные), а также с водоносными клубнями на корнях (аспарагус,

[illegible]

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень 🌑 - тень

Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребователен

Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый

Способ размножения:
 - черенками 🌱 - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

					Пр.№ 13 по теме: «Изучение технологии ухода за цветочно-декоративными горшечными растениями»					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Рисунки растений	Лит.			Масса	Масштаб
Разраб.										Не в масшт.
Провер.										
Т. Контр.										
Реценз.										
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Лист 1 Листов 1				
Утверд.						Группа				

Практическая работа № 14 на тему:

«Подбор растений для контейнерного сада»

Цель работы: сформировать умение осуществлять подбор растений закрытого грунта для создания контейнерного сада.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов красивоцветущих и декоративно-лиственных растений;
- способствовать формированию знаний о морфологических и биологических свойствах растений;
- способствовать развитию умения осуществлять подбор растений закрытого грунта для создания контейнерного сада.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, комнатные растения, каталоги растений.

Задание:

1. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства растений.
2. Подберите растения для создания контейнерного сада.
3. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений.
4. Выполните эскиз композиции горшечных растений для контейнерного сада.

Красивоцветущие растения – это практически все растения, способные цвести. Сроки цветения в данном случае роли не играют – это может быть один день (гибискус) или круглый год (сенполия). Трудно не согласиться, что яркие пышные воронки эписифиллума, или замысловатые, разнообразной окраски колокольчики фуксии, или мощные стрелы с воронковидными цветками гиппеаструма и амариллиса – просто прекрасны. А разве кто-то сможет отрицать красоту «застывших бабочек» - орхидей. Но, безусловно, найдутся и те, кто будет утверждать, что прекраснее цветущего колокольчика, или маленьких восковых звездочек хойи – ничего не бывает. А какое огромное количество поклонников у сенполии (узумбарской фиалки), создающих огромные коллекции, в которых каждый экземпляр – маленькое, а иногда и не очень, чудо, с самыми разнообразными цветками и листьями. А кактусы? Эти утыканные колючками шары или колонны. Какие удивительные цветы на них периодически раскрываются!



И совсем необязательно цветок должен быть большим и ярким, чтобы найти своих поклонников. Маленькие трубчатые цветки каланхоэ образуют соцветия, ярко выделяющиеся на фоне мясистых зеленых

листьев. А мелкие бледные цветки пахистахиса вообще еле видны за шикарными султанами, образованными золотистыми прицветниками.

Перечислить все растения, которые можно отнести к красивоцветущим, просто невозможно. Представителей этой группы можно найти почти во всех семействах. Красивые цветы бывают у древовидных и кустарников, у кактусов и суккулентов, травянистых и лиан.

При озеленении тех или иных объектов, кроме красивоцветущих, используют растения, отличающиеся декоративностью куста, окраской, формой, величиной листьев и т. д. Использование в озеленении декоративно-лиственных растений имеет свои преимущества по сравнению с цветочными, так как их красочность и декоративность при отцветании не снижаются и долго сохраняются. Отдельные виды растений требуют соответствующей формовой обрезки.



Декоративно-лиственные растения - деревья, кустарники и травы с ярко-окрашенными или оригинальной формы красивыми листьями. Они отличаются многообразием форм, окраса и размеров листьев.

Некоторые из них имеют многоцветную окраску листьев – кодиеум, бегония королевская, кордилина, драцена. Другие бело-зеленую – диффенбахия, хлорофитум, хедера. В другую группу декоративно-лиственных растений входят растения, имеющие необычную форму листа или богатую крону – монстера, шефлера, филодендрон, фикусы. Обычно растения с крупными блестящими листьями не прихотливы. Растения, имеющие сочные мясистые листья, требуют более редкого полива, не требуют опрыскивания (каланхоэ, шлюмбергера). Пестролистны – нуждаются в хорошем освещении (кодиеум, плющ, пестролистная шефлера), хвойные и папоротники (кипарис, можжевельник, канадская ель, нефролепис, асплениум, платицериум) будут чувствовать себя комфортно в прохладном помещении с высокой влажностью. Существуют разновидности теневыносливых растений, но даже они нуждаются в освещении, для них достаточно дневного света северного окна или света проникающего в середину комнаты светлого помещения (папоротники, бегонии, калатеи, маранты). Но каждое растение нуждается в индивидуальном уходе.

Декоративно-лиственные растения - это самая крупная группа растений, основа любого интерьера, зимнего сада, зеленого офиса.

Результат обучения: умение осуществлять подбор растений закрытого грунта для создания контейнерного сада.

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☉ - полутень 🌑 - тень
Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌿 - нетребователен
Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый
Способ размножения:
 - черенками 🌾 - семенами 🌱 - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

					П.р. № 14 по теме: «Подбор растений для контейнерного сада»				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Эскиз композиции горшечных растений для контейнерного сада	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.									Не в масшт.
Провер.									
Т. Контр.						Лист	1	Листов	1
Реценз.									
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП		Группа		
Утверд.									

**Практическая работа № 15 на тему:
«Изучение цветочно-декоративных растений, не зимующих в
открытом грунте»**

Цель работы: сформировать знания о многообразии видов многолетних декоративных растений, не зимующих в открытом грунте.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов многолетних декоративных растений, не зимующих в открытом грунте;
- формирование знания о биологических и декоративных свойствах многолетних декоративных растений, не зимующих в открытом грунте.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

1. Подберите 5 многолетних декоративных растений, не зимующих в открытом грунте, разного сезона цветения.
2. Зарисуйте растения (вид растения указывается на русском и латинском языках).
3. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства растений.
4. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений.

Подземная часть многолетних цветочных растений, не зимующих в открытом грунте, гибнет при зимних низких температурах. Поэтому их ежегодно осенью выкапывают, срезают надземную часть, а подземные органы (корневища, клубни, клубнелуковицы, луковицы) хранят в непромерзаемом помещении. Весной их высаживают в открытый грунт.



Среди красивоцветущих многолетников выделяются луковичные растения, большинство из которых обладает исключительно высокими декоративными качествами. Их широко используют для весеннего оформления цветников и на срезку. Гиацинты, тюльпаны, нарциссы и другие луковичные культивируют и как выгоночные растения, так как выгонка их проста, они занимают сравнительно небольшую площадь и выгонять их можно за короткий срок. Некоторые луковичные применяют для горшечной культуры и комнатного содержания - кринум и др.



Луковичные многолетние растения составляют отдельную большую группу декоративных растений. По своим биологическим особенностям большинство луковичных растений относится к группе эфемероидных растений - растений с коротким периодом вегетации. В течение этого короткого периода они интенсивно

растут и накапливают в луковицах питательные вещества, причем наиболее интенсивное накопление происходит с момента цветения и в течение определенного периода после цветения. К середине лета надземная часть их засыхает, и луковицы, находясь в почве, вступают в длительный период покоя.

Большинство луковичных растений обычно выкапывают при отмирании их надземных органов. Выкопанные луковицы хорошо просушивают в защищенном от солнца месте, затем их очищают, отделяют детку и сортируют по фракциям.



Для весеннего цветения луковицы высаживают осенью с таким расчетом, чтобы они успели укорениться до наступления морозов. У нарциссов и гиацинтов корни образуются за 20-25 дней, у тюльпанов – за 30-45 дней. При поздних посадках или наступлении ранних морозов применяют укрытие.

Большое значение для луковичных растений имеет глубина посадки. На тяжелых почвах их заделывают более мелко, на легких - глубже. Луковицы большого диаметра сажают глубже, меньшего - мельче. На практике часто пользуются правилом посадки на глубину трехкратного диаметра луковицы.



Многие клубнелуковичные растения в природе геофиты, цветут только весной, но некоторые цветоводы занимаются искусственной выгонкой. Выращивать эти растения очень легко, а затраты минимальны. Их можно выращивать в грядках, среди камней, вокруг деревьев и кустов, а также в ящиках и емкостях.

Клубнелуковица (лат. *bulbotuber*) — подземный укороченный видоизменённый побег; сильно утолщённая подземная часть стебля, в которой находятся питательные вещества (в этом состоит отличие клубнелуковицы от настоящей луковицы, в которой питательные вещества накапливаются в чешуях). На вершине находится одна или две точки роста. С нижней стороны у

клубнелуковицы отрастают придаточные корни. Поверхность клубнелуковицы может быть покрыта гладкой или волокнистой оболочкой из плёчатых чешуй, которые являются засохшими основаниями листьев; эти чешуи выполняют функцию защитного покрова.

Активный рост клубнелуковичного растения сопровождается активным расходом питательных веществ, находящихся в клубнелуковице, в результате она сморщивается; одновременно на ней образуются новые клубнелуковицы (вверху, сбоку или у основания).

Схема выращивания луковичных растений

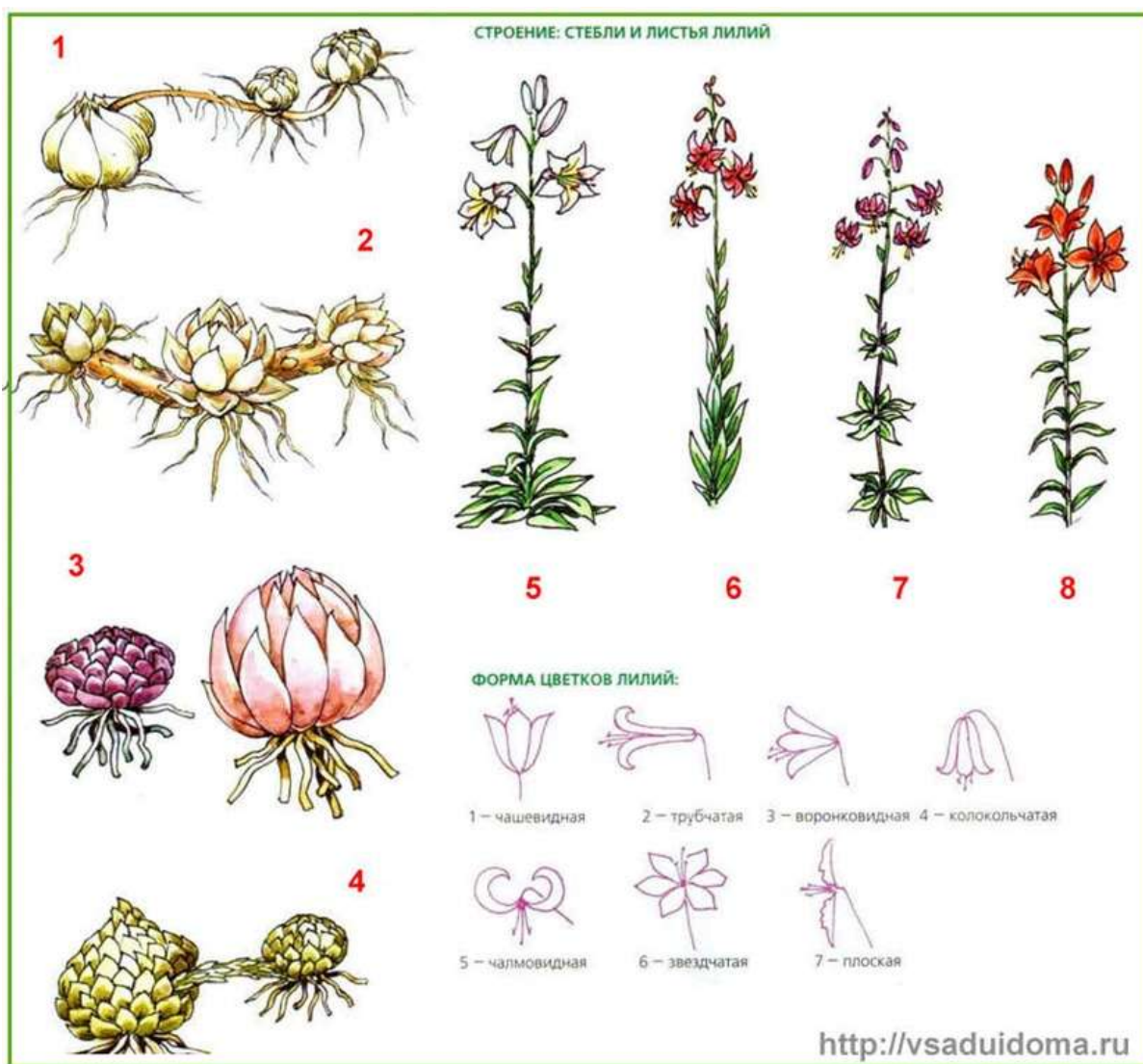
Растение цветет в основном весной, за исключением более поздних лилий, затем происходит постепенное отмирание надземной части, луковицы выкапывают, хранят и вновь высаживают. Цветение следует весной будущего года. Однако не все луковицы выкапывают ежегодно, так, например, нарциссы выкапывают раз в 2-3 года, а лилии - раз в 3 года. Луковицы выкапывают в момент увядания и отмирания надземной части растения, хранят при определенном режиме температуры и влажности и в первой-второй декаде сентября высаживают на подготовленную грядку.

При линейной посадке луковичных в рабатках можно делать соответствующей глубины канавки, на дно которых производят раскладку луковиц, затем канавки засыпают землей и выравнивают. Между выкопкой луковицы и последующим цветением растения в следующем году наступает период покоя, который, хоть и имеет такое название, на самом деле весьма активный, поскольку именно в это время в луковице происходят ответственные процессы органобразования: закладка новых дочерних луковиц, стебля, листьев и цветка. Ослабленный рост органов цветка происходит до конца января, а с началом вегетационного периода ускоряется и достигает максимума с началом цветения.

После цветения надземные части луковичных растений отмирают и наступает период покоя. С отмиранием надземных частей материнская луковица разрушается (как у тюльпана), и формируется замещающая и несколько мелких луковичек, или сохраняется (как у гиацинта) и образует 1-2 дочерние луковички.

- Растения с пленчатой луковицей размножают луковичками-детками, которые образуются по бокам луковицы из пазушных почек. Для увеличения выхода деток, например, у гиацинта донце старых луковиц крестообразно надрезают снизу или вырезают. Луковички, отделенные от маточной луковицы, сортируют и высаживают для дальнейшей культуры.

- Растения с черепитчатыми луковицами размножают чешуйками, которые отделяют от старой луковицы и высаживают в песок или легкую питательную землю. После укоренения чешуек при достаточном количестве тепла и влаги у их основания развиваются маленькие луковички, которые потом достигают нормальных размеров. Цветущие луковицы получают на третий, а иногда и на четвертый или пятый год.



Типы луковиц Лилий: 1. ложностолононосный тип (например, у лилии Уилмотта), 2. столонноносный тип (например, у американских гибридов), 3. концентрический тип (например, у азиатских, трубчатых, восточных и мартагон-гибридов), 4. корневищный тип (например, у лилии леопардовой). Строение стебля и листорасположение у Лилий: 5. прикорневая розетка у кандидумов, верхние листья мелкие; 6. листья, прижатые к стеблю, на верхушке более мелкие; 7. листья, расположенные мутовками; 8. листья, расположенные по спирали.

У ряда видов лилии образуются дочерние луковицы, как и у растений с пленчатой луковицей. Они отрастают ниже поверхности земли на подземных побегах, выше или ниже основной луковицы. В конце лета землю осторожно отгребают, отделяют деток и высаживают на глубину, примерно вдвое превышающую их размер. Образование таких луковичек у них можно стимулировать и искусственным путем.

Отделенные от растений цветоносные стебли закапывают в землю, в результате чего в нижней части стебля формируются луковички. Для этого следует выкопать канавку глубиной около 15 см. Со стебля удаляют все цветки и почки и отрывают его от луковицы, которая остается в земле.

[illegible]

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☀ - полутень ☷ - тень
Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребователен
Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый
Способ размножения:
 - черенками 🌱 - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения			Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре к почве	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

**Практическая работа № 16 на тему:
«Проектирование цветника весеннего цветения из луковичных культур»**

Цель работы: способствовать формированию умения проектировать цветник весеннего цветения из луковичных культур.

Задачи:

- способствовать развитию у студентов творческого мышления при проектировании цветника;
- способствовать формированию умения осуществлять подбор луковичных растений для цветника весеннего цветения;
- способствовать формированию умения проектировать цветник весеннего цветения из луковичных культур.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

1. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства луковичных растений.
2. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений (вид растения указывается на русском и латинском языках).
3. Подберите 5 красивоцветущих луковичных растений для цветника в соответствии с требованиями цветового круга, биологическими свойствами растений и графиком декоративности.
4. Выполните разбивочный чертеж цветника.
5. Составьте ассортиментную ведомость на растения.
6. Зарисуйте эскиз цветника на весенний период.

Цветник (Ц.) - это участок с посадками цветочно-декоративных растений, предназначенный для украшения садов, парков, площадок перед зданиями и т.д.



Для Ц. используют декоративные летники, двулетники, многолетники, ковровые растения. Элементом Ц., оформленного в виде партера, является также газон, служащий фоном для цветочных растений. Подбирают растения с учётом биологических особенностей и

декоративных свойств отдельных видов. Для декоративности каждый Ц. стремятся создавать из небольшого количества видов, подобранных на основе гармонического сочетания окрасок цветков, форм и размеров листьев, сроков и продолжительности цветения растений и т.д. Отцветающие растения на Ц. часто заменяют другими.

Форма Ц. может быть строго геометрической (квадратной, круглой, прямоугольной — в регулярном стиле) и живописной, свободной (в ландшафтном стиле). Размер, форма Ц. и набор растений должны соответствовать значению объекта, в котором устраивают Ц., природным условиям и рельефу местности.

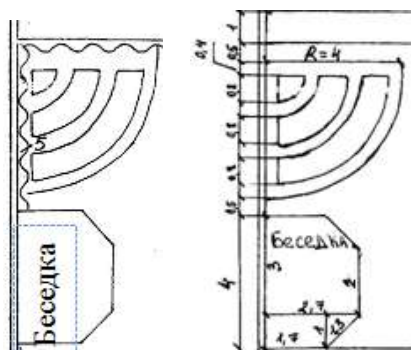


Нередко Ц. украшают скульптурой, фонтанами и др. малыми архитектурными формами. Высаживая на Ц. растения, цветки которых открываются и закрываются в определённое время суток, можно создать "цветочные часы".

Разбивочный чертёж - это чертёж по которому делается вынос планового положения проекта в натуру. Без грамотного выноса в натуру проект генплана, каким бы грамотным и красивым он ни был, так и останется обычной, хоть и красивой, но бумагой...

Разбивочный чертеж планировки объекта озеленения - рабочий чертеж с привязкой к базисным линиям и размерами всех элементов планировки. На разбивочном чертеже указываются: баланс территории, конструкции аллей, площадок, поперечные профили дорог.

Посадочный чертеж озеленения - рабочий чертеж проекта на объект озеленения, предназначенный для выноса в натуру мест посадки деревьев, кустарников, травянистых цветочных растений, с указанием разрезов ям, траншей, размеров прикорневого кома, размера посадочных мест на посадочной ведомости.



Результат обучения: умение проектировать цветник весеннего цветения из луковичных культур.



1

1

1

1

1

1

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень ☞ - тень
Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребовательна
Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый

Способ размножения:
 - черенками 🌱 - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

					П. р. № 16 на тему: «Проектирование цветника весеннего цветения из луковичных культур»					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Разбивочный чертеж цветника	Лит.			Масса	Масштаб
Разраб.										1:
Провер.										
Т. Контр.						Лист		1	Листов 2	
Реценз.										
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа				
Утверд.										

					П. р. № 16 на тему: «Проектирование цветника весеннего цветения из луковичных культур»				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>	Эскиз цветника весеннего цветения	<i>Лит.</i>		<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>									<i>Не в масшт.</i>
<i>Провер.</i>									
<i>Т. Контр.</i>									
<i>Реценз.</i>									
<i>Н. Контр.</i>					ГАОУ СПО ТКСТП	<i>Лист</i> 2		<i>Листов</i> 2	
<i>Утверд.</i>						Группа			

**Практическая работа № 17 на тему:
«Изучение цветочно-декоративных растений,
зимующих в открытом грунте»**

Цель работы: сформировать знание об условиях выращивания многолетних декоративных растений, зимующих в открытом грунте.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов многолетних декоративных растений, зимующих в открытом грунте;
- формирование знания о биологических и декоративных свойствах многолетних декоративных растений, зимующих в открытом грунте.

Оборудование: лабораторная тетрадь, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

1. Подберите по 5 представителей многолетних красивоцветущих и декоративно-лиственных растений, зимующих в открытом грунте.
2. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства растений.
3. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений (вид растения указывается на русском и латинском языках).

В садоводстве под многолетниками принято понимать травянистые красивоцветущие или декоративно-лиственные растения, произрастающие на одном месте и сохраняющие декоративность в течение нескольких лет. Их цветение и плодоношение не ограничивается одним вегетационным периодом, а каждый год возобновляется и продолжается несколько лет. Большинство многолетников на зиму теряет листья и сохраняет только подземные органы. Весной из почек возобновления появляются новые побеги.

По отношению к условиям перезимовки многолетники можно разделить на следующие группы:

1. Зимующие в грунте без укрытия - аконит, аквилегия, астры многолетние, вероника, гвоздика, дельфиниум, иберис, ирисы, лилейники, люпин, ландыш, лютик, отдельные сорта нарциссов, незабудки, мак, папоротники, пион, примула, рудбекия, фиалка, флокс, функия.

2. Зимующие в средней зоне России с небольшим укрытием - лилия Генри, лилия Регале, гортензия, нарциссы из группы тацеттов.

3. Не зимующие в открытом грунте большинства районов европейской части страны - георгины, канны. Их корнеклубни или корневища хранят в течение зимы в хранилищах.

Ценность многолетних растений заключается не только в разнообразии их декоративных и биологических качеств, но и в том, что многие из них становятся постоянным источником получения посадочного материала в виде луковиц, клубней, корневищ, черенков, семян. Со временем многолетники так разрастаются, что на небольших

приусадебных участках для них не хватает места. Одни из них известны как лекарственные растения, другие как медоносы.

Декоративная ценность многолетников чаще всего наступает на 2-3-й год жизни, сохраняется 3-4 года, а у пионов без пересадки - до 15 лет и более.

Многолетние растения размножаются самыми разнообразными способами: семенами, стеблевыми и корневыми черенками, делением куста, корневищами, отпрысками, отводками, луковицами. И семенной, и вегетативный способы размножения для огромного большинства многолетников не требуют ни оранжерей, ни парникового хозяйства - они легко и просто размножаются в условиях открытого грунта. При разведении многолетников не все их виды следует размножать семенами. Например, ирисы, тюльпаны, нарциссы, пионы при размножении семенами только через 5-6 лет достигают необходимого развития и зацветают. Кроме того, многие многолетники при семенном размножении не передают сортовых признаков своему потомству, а некоторые виды редко образуют семена и слабо плодоносят. В таких случаях прибегают к вегетативному размножению.

Все многолетники по типу закладки цветковых почек делятся на четыре группы:

1. Органы цветка образуют летом, цветут в будущем году (нарциссы, тюльпаны).
2. Органы цветка образуют осенью, цветут следующей весной (пионы, ирисы, примулы, бадан, арабисы).
3. Цветки закладываются весной, цветут в том же году (дельфиниумы, люпины, ахиллея, астры альпийские, аквилегия).
4. Цветки формируются летом, цветут в том же году (астилба, солидаго, гелениум, флокс метельчатый).

Выращивание рассады, посадка многолетников и содержание их на участках озеленения в течение нескольких лет дешевле, чем озеленение той же площади летниками. Многолетники - незаменимый материал для ранневесеннего оформления садов, парков и получения срезочного материала, начиная с конца апреля-мая и до заморозков. В мае большинство видов многолетников отрастает, быстро развивается и декорирует места посадок своей яркой пышной зеленью, а такие многолетники, как пионы, лилии, флоксы, тюльпаны, не имеют себе равных по красоте цветения.

Для создания высокохудожественных композиций цветочного оформления из многолетников необходимо учитывать их декоративные и биологические особенности: высоту, габитус куста, окраску листьев, время цветения, отношение к условиям среды и т. д.

Ассортимент многолетников велик не только по количеству видов, но и по многообразию сортов и намного превосходит ассортимент летников. Сорта пионов насчитывают до 2000, флоксов - 1500, тюльпанов - 8000, ирисов - 4000.

По отношению к освещенности все многолетники можно разделить на следующие группы:

1. Светолюбивые - астры, гайлардия, флокс, пион тонколистный, тюльпан. Для их выращивания необходимы открытые, хорошо освещенные места.

2. Теневыносливые - аквилегия, барвинок большой, барвинок малый, борец, хохлатка, копытень европейский, воронец, примулы, фиалки душистая и рогатая, астильба, ирисы хорошо растут при небольшом затенении и рассеянном освещении.

3. Тенелюбивые - спирея, папоротники, ландыш, зеленолистные формы функии. Их можно размещать в тенистых местах под пологом деревьев и кустарников, куда слабо проникают лучи солнца.

По отношению к почвам многолетние растения можно разделить на три группы:

1. Растения, способные произрастать на почвах с малым содержанием питательных веществ - ирис карликовый, маки, седум.

2. Растения, хорошо произрастающие на средних по плодородию почвах, - аквилегия, астра, васильки, гипсофила, дельфиниум, ирисы садовый и сибирский, люпин, мак восточный, подснежник, фритиллярия, хризантемы крупные.

3. Растения, требующие высокоплодородных почв, - астильба, гиацинты, крокус, ландыш, лилии, нарциссы, лион, рудбекия, тюльпаны, флокс метельчатый.

Многолетние растения размножают различными способами:

- семенами (дельфиниум, аквилегия, гипсофила, люпин - их трудно или почти невозможно размножить путем деления),
- делением корневищ, черенками (листовыми, стеблевыми и корневыми),
- луковичками (тюльпаны, нарциссы),
- корневидными с корневой шейкой (георгины),
- прививкой (розы, древовидный пион) и др.

Многолетники, как правило, высаживают на одно место на 2-5-10 лет, следовательно, не нужно ежегодно подготавливать и высаживать рассаду. Сами растения благодаря разрастанию большей частью являются уже готовыми к размножению маточниками.

Многолетники растут на одном участке в течение нескольких лет, поэтому почву под них следует подготавливать особенно тщательно. Вспашку проводят на глубину 35-50 см и вносят органические удобрения - 100-150 т на 1 га. Одновременно дают в больших дозах минеральные и мелиорирующие удобрения. Высаживают многолетники в средней зоне нашей страны весной или ранней осенью, чтобы растения до заморозков хорошо укоренились.

При установлении срока посадки можно руководствоваться правилом: растения, цветущие весной, правильнее высаживать в августе-сентябре, а растения летне-осеннего срока цветения - весной.

[illegible]

Экологический паспорт многолетних красивоцветущих растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень 🌑 - тень

Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребователен

Отношение к влаге :
💧 - влаголюбивый

Способ размножения:
🌱 - черенками 🌱 - семенами 🌱 - делением корневища

№ п/п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Экологический паспорт многолетних декоративно-лиственных растений					
Отношение к свету : ○ - свет ☼ - полутень ☿ - тень					
Отношение к почве : 🌱 - плодородная 🌾 - нетребователен					
Отношение к влаге: 🌧️ - влаголюбивый					
Способ размножения: 🌱 - черенками 🌾 - семенами 🌿 - делением корневища					
№ п\п	Название растения	Отношение растения			Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Практическая работа № 18 на тему:

«Подбор растений для цветника летнего и осеннего цветения»

Цель работы: сформировать умение проектировать цветник с использованием многолетних растений, зимующих в открытом грунте.

Задачи:

1. формирование целостной мыслительной деятельности на основе межпредметных связей;
2. способствовать развитию у студентов творческого мышления;
3. способствовать изучению студентами многообразия видов ковровых и вьющихся однолетних растений.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

1. Пользуясь данными о растениях (см. практическую работу № 17), спроектируйте цветник летнего и осеннего цветения.
2. Разработайте разбивочный чертеж цветника.
3. Составьте ассортиментную ведомость на растения.
4. Зарисуйте эскизы вариантов изменения внешнего вида цветника по сезонам (летнего и осеннего цветения).

Ассортиментная ведомость растений

№ п/п	Наименование	Кол-во
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

					П. р. № 18 на тему: «Подбор растений для цветника летнего и осеннего цветения»				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Разбивочный чертеж цветника летнего и осеннего цветения	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.								Не в масшт.	
Провер.									
Т. Контр.						Лист	1	Листов	3
Реценз.									
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа			
Утверд.									

					П. р. № 18 на тему: «Подбор растений для цветника летнего и осеннего цветения»				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Эскиз цветника летнего цветения	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.									Не в масшт.
Провер.									
Т. Контр.						Лист	2	Листов	3
Реценз.									
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа			
Утверд.									

					П. р. № 18 на тему: «Подбор растений для цветника летнего и осеннего цветения»				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Эскиз цветника осеннего цветения	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.								Не в масшт.	
Провер.									
Т. Контр.						Лист	3	Листов	3
Реценз.									
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа			
Утверд.									

Практическая работа № 19 на тему:

«Подбор растений для озеленения водоема»

Цель работы: сформировать умение подбирать декоративные травянистые растения для озеленения водоема.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов травянистых растений произрастающих в воде;
- способствовать развитию у студентов творческого мышления при проектировании водного сооружения;
- формирование умения подбирать декоративные травянистые растения для озеленения водоема.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

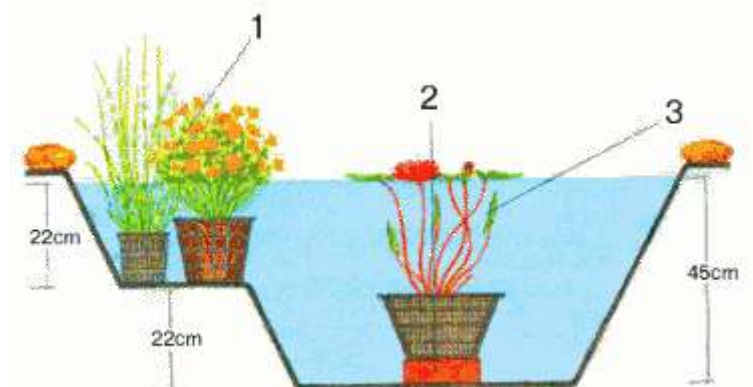
1. Ознакомьтесь с методическими рекомендациями.
2. Подберите растения для озеленения водоема (вид растения указывается на русском и латинском языках).
3. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений.
4. Выполните эскиз озеленения декоративного пруда и эскиз пруда в разрезе.



Вода обладает необъяснимой привлекательной силой. Вода— центр, вокруг которого порой строится композиция всего сада. Размер водной глади должен соответствовать размеру участка. Допустим, участок у вас небольшой значит подойдет мини-пруд.

Пруд должен иметь поверхность не менее 3,5 м² и глубину около 0,5 м. Для размещения прибрежных растений, корневая система которых должна зиму проводить под водой, по всей окружности пруда следует устроить террасу шириной 20—25 см.

Приступая к закладке водоема, наметьте его очертания веревкой и посмотрите с разных концов участка, как будет смотреться ваш будущий пруд. Форма водоема и его отделка выполняются в стиле дома и сада.



1 - уступ для прибрежных растений;

2 - регулирование высоты размещения корзины с кувшинками с помощью подложенных кирпичей;

3 - корзина постепенно опускается на большую глубину по мере роста стеблей кувшинок.

Мини-пруд невелик, и растений для его озеленения потребуются изящные — **карликовые кувшинки, апоногеон, водокрас, пистия**.

Растения высаживают в отдельные корзины. При посадке кувшинок необходимо, чтобы толщина воды над корзиной была не менее 20 см. В озеленении «берегов» примут участие мелководные растения.

Размеры пруда так же зависят от того, какие растения будут использованы для оформления. При предпочтении больших кувшинок - глубина должна быть как минимум 70 см. Для среднерослых растений, достаточно глубины 35-45 см, а для совсем маленьких кувшинок 15-20 см. Для рогоза (*Typha*), камыша (*Scirpus*) и им подобных можно ограничиться глубиной в 10 см.

Растения в пруду не украшение.

Во-первых, растения нужны для того, чтобы частично закрывать поверхность воды, не давать ей «цвести» и тем самым препятствовать размножению водорослей. В итоге вода остается прозрачной, что не так уж плохо.

Во-вторых, вода не нагревается под лучами жаркого летнего солнца, и рыбам в таком водоеме живется спокойно и совсем как дома. Плавающие на поверхности пруда растения с широкими листьями — не такая уж большая жертва с вашей стороны, ведь в число этих растений входит кувшинка — королева водного бала.

Существует два типа растений с плавающими листьями — глубоководные и собственно плавающие.

Глубоководные — это растения, пускающие корни в грунт, но их листья и цветы свободно плавают на поверхности.

Собственно плавающие растения не размещают корни в донном грунте. Злоупотреблять растениями с плавающими на поверхности листьями не следует — они должны занимать не больше половины пруда. Собственно плавающие растения сажают в пруду с единственной целью — закрыть поверхность воды в тех случаях, когда в пруду еще нет кувшинок и других глубоководных растений. Растения не высаживают, а просто бросают в воду, и эту операцию можно повторять с весны до осени. Многие свободно плавающие на поверхности растения осенью образуют зимующие почки, которые опускаются на дно пруда.

Растения, которые предотвращают загрязнение воды, служат пищей и нерестилищем для рыб, называются оксигенаторами. Они — подводные жители, их цветы, листья, стебли, как правило, находятся под водой, и лишь у некоторых видов «выглядывают» наружу. Растения - оксигенаторы — «санитары» пруда, они поглощают минеральные соли и углекислый газ, которые служат пищей зеленым водорослям, и выделяют кислород. Ухаживать за растениями - оксигенаторами не так легко, как за свободно плавающими на поверхности, но и лишних хлопот они не доставят. Залог успеха — правильная посадка. Несколько пучков растений - оксигенаторов в мае — июне высаживают в низкие пластмассовые корзинки с глинистой почвой, поверхность которой засыпают гравием. Корзинки осторожно опускают на дно пруда. На 1м² — одна корзинка. Некоторые растения - оксигенаторы капризны и плохо приживаются. Высаживайте сразу несколько видов, чтобы избежать разочарования и вдруг не оказаться без «растительного фильтра».

Особенность пруда как местообитания растений состоит в том, что приходится учитывать его глубину.

Для наглядности пруд делят на пять зон. От центра пруда к берегу — зона кувшинок и растений с плавающими листьями (120—40 см), зона мелководья (40—10 см) затем идут прибрежная, заболоченная зона, которая всегда насыщена водой, влажная зона, являющаяся переходной к обычной садовой почве, и, наконец, сухой берег. Каждый вид растений приспособлен к одной из этих зон.

Картина требует рамки, а пруд — достойного обрамления.

Прибрежные растения создают благоприятное экологическое окружение и регулируют природное равновесие вашего пруда.



Уровни расположения растений. От центра пруда к берегу зона кувшинок и растений с плавающими листьями (120—40см), зона

мелководья (40—10 см), затем прибрежная, заболоченная зона, которая всегда насыщена водой, влажная зона, являющаяся переходной обычной садовой почве, и, наконец, сухой берег. Каждый вид растений приспособлен к одной из этих зон.

Мелководные растения произрастают в прибрежной зоне водоемов, Их корни находятся в грунте под водой на глубине (5—50 см), а большая часть побега — в воздухе. Прибрежные мелководные растения смягчают границу между водой и берегом, что желательно для формального пруда геометрической формы и совершенно необходимо для пруда свободных очертаний. Высаживают мелководные растения в зависимости от вида на глубину до 15 см. Растения этой группы неприхотливы. Они будут хорошо развиваться не только как обрамление пруда, но и в мини-водоеме глубиной 5—10 см. При достаточной влажности мелководные многолетники могут расти в прибрежной и заболоченной зонах, на несколько сантиметров выше уровня воды. Лучше не высаживать такие растения сразу в донный грунт, а посадить в корзинки. В одной корзинке размещают лишь один вид растений.

Заболоченная почва — постоянно влажный грунт, на несколько сантиметров превышающий уровень воды, требует растений самозабвенно любящих влагу — гигрофитов. Болотные растения — гигрофиты не целиком находятся в воде, их корневые шейки и листья приподнимаются над ее поверхностью. Почти все растения этой группы могут время от времени совершенно спокойно переносить затопления. Однако «потопы» не должны случаться слишком часто. Серьезную угрозу для жизни влаголюбивых болотных растений представляет резкое понижение уровня воды в водоеме. Но пока корни будут доставать до воды, с болотными растениями ничего серьезного не случится. Гигрофиты произрастают на 10—15 см выше уровня воды. Ухаживают за болотными растениями так же, как и за садовыми.

Принципы размещения болотных растений точно такие же, как и растений «сухопутных», — по контрасту цвета и формы. Узкие и тонкие листья ириса сибирского с темно-синими цветками очень красивы в контрастном сочетании с округлыми листьями более нежной калужницы болотной или с сочными огромными листьями бадана. Нежные незабудки и великолепные ярко-желтые или оранжевые купальницы тоже прекрасно дополняют друг друга. Очень изящны цветки водосбора (аквилегии) рядом с кустиками осоки или высокими стеблями рогоза. Прибрежные многолетники нужно высаживать группами, стараясь ближе к водоему размещать более низкие растения и не давать группам особенно сильно разрастаться.

Цветочное оформление хорошо дополнит плакучая ива, склонившаяся над водой, — постоянный спутник природных водоемов. Дерево посадите так, чтобы тень падала на скамью, а цветы и часть водоема были бы освещены солнцем. В глубокой тени от ивы хорошо растут папоротники.

Не увлекайтесь посадками — через несколько лет ваш ранее «голый» пруд разрастется, и, возможно, растения придется рассаживать и дарить соседям.

При покупке кувшинок обратите внимание на сорт — низкорослые выращиваются в емкостях 9—11 см, гигантским требуется глубина не меньше 1,5 м.

При покупке растений без контейнеров особенно внимательно проследите за их внешним видом. Перед посадкой корни таких растений слегка подрезают и погружают целиком в воду на некоторое время. Растения с плавающими листьями и растения, живущие под водой, чувствительны к потере влаги. Их перевозят в закрытых пакетах или в емкостях с водой. Перед посадкой растения хранятся в воде.

Посадка водных растений. Существует несколько вариантов посадки водных растений.

Простейший способ — укладка камней бассейна так, чтобы между ними поместилось необходимое количество почвы. Ее составляют из торфяной и илистой земли, перепревшего коровяка и крупнозернистого песка. Сверху насыпают слой песка. В промежутки между камнями высаживают растения.

В неглубоком и маленьком по размерам бассейне почву по всему дну распределяют равномерно. Однако при такой посадке растений затрудняется уход за бассейном (чистка дна, осенняя уборка, смена воды). Поэтому гораздо удобнее высадить растения в контейнеры (обрезки асбоцементных труб, ивовые плетеные корзины, деревянные ящики)

Корневищные глубокоководные растения, кувшинки и растения, рост которых вы хотите контролировать, высаживают в корзины. Корни растений должны омываться водой, поэтому для посадок подходят корзины с крупной сеткой. Корзинки удобны в обращении — при первых признаках наступающих заморозков их можно убрать из пруда в помещение, растения в корзинках легко пересаживать и делить. Высота корзины для кувшинок должна быть не менее 20 см. Корни кувшинок должны свободно проходить сквозь прутья решетки.

Если в одной корзинке вы решили сделать композицию из нескольких растений, распределите между растениями чистый или смешанный с глиной гравий. Растения засыпают гравием выше корневого кома.

Кувшинки засыпаются гравием наполовину — так, чтобы были видны верхние части побегов. Стимулировать рост кувшинки можно, наполовину прикрыв корни смесью глины и песка и лишь затем засыпав.

К у в ш и н к и . В июне, перед фазой цветения, кувшинку поднимают со дна пруда и извлекают из корзинки. Запомните, как располагалось корневище — горизонтально или вертикально, поскольку посадить растение нужно под тем же углом.

Вертикальное корневище — корневище-пенек, корни расположены по окружности под кроной.

Горизонтальное корневище — длинные мясистые корневища, корни расположены пучками по всей длине корневища.

Помойте корневища, удалите старые листья. Положите растение в тазик с водой. Острым ножом отделите глазки — маленькие растеньица с крохотными листиками. Высадите глазки в горшки с глиной, поставьте горшки в таз и налейте



столько воды, чтобы она на 3 см превышала уровень почвы в горшках. На лето можете оставить таз на улице, а на зиму его придется занести в дом или сарай. Следующей весной вы можете высаживать молодые кувшинки в пруд. Зацветут они еще через год. Материнское растение можно использовать для размножения черенками. Для этого корневище разрезают на куски длиной 10—15 см так, чтобы на каждом черенке были молодые, здоровые корни. Высаживают в корзинки вертикально или горизонтально.

Р а с т е н и я , п л а в а ю щ и е н а п о в е р х н о с т и в о д ы . Размножать такие растения — одно удовольствие. Их достают из воды, делят на несколько частей и бросают обратно в пруд. Рогульник размножают семенами.

Р а с т е н и я - о к с и г е н а т о р ы . Санитары пруда в природе привыкли заботиться о себе сами, поэтому размножение этих растений не отнимет у вас много времени и сил. Весной с верхушек здоровых побегов срезают черенки длиной 10—15 см и связывают их проволокой в пучки по 8—10 штук. Пучки высаживают в контейнер с глиной таким образом, чтобы проволока оказалась ниже уровня почвы. Большинство растений этой группы размножается черенкованием, и лишь некоторые — делением кустов.

Г л у б о к о в о д н ы е и п р и б р е ж н ы е р а с т е н и я . Размножают в зависимости от вида черенками, семенами или делением кустов. Черенки отбирают весной, в период роста. С не цветущих побегов отрезают черенки длиной 8 см и высаживают в контейнер с глиной. Контейнер ставят в поддон с водой так, чтобы поверхность глины оставалась всегда влажной. Укоренившиеся черенки рассаживают по горшочкам, затем пересаживают в корзинки и опускают на дно пруда.

Делят старые, плохо цветущие растения. Укорачивают старые корни и листья, стараясь не обрезать полые стебли ниже уровня воды. В тазике с водой куст разрезают на части — молодые и сильные корни высаживают в горшочки с глиной, через месяц, после укоренения, высаживают в пруд.

Размножать водные растения семенами довольно трудно, да и зацветут «саженцы» лишь через два-три года. Высаживают только свежие, непросохшие семена. Почва и ростки всегда должны оставаться влажными. Горшочек наполняют глинистой почвой, слоем в 8—10 см. Семена рассыпают по поверхности и поливают из лейки. Затем подливают воды, чтобы она на 2,5 см была выше уровня почвы. Плошку ставят в прохладное, но не холодное место. Проростки пересаживают в маленькие горшочки с глиной, которые держат под водой. Окрепшие растения пересаживают в корзинки и переносят в пруд.

Болотные растения. Болотные растения размножают так же, как и обычные садовые.

Результат обучения: умение подбирать декоративные травянистые растения для озеленения водоема.

Календарь цветения растений

 - декоративное цветение

♠

♠ - декоративные листья

[illegible]

Экологический паспорт многолетних красивоцветущих растений

Отношение к свету :
○ - свет ☉ - полутень 🌑 - тень

Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребователен

Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый

Способ размножения:
🌱 - черенками 🌱 - семенами 🌱 - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Экологический паспорт многолетних декоративно-лиственных растений					
Отношение к свету : ○ - свет ☞ - полутень ☛ - тень					
Отношение к почве : 🌱 - плодородная 🌱 - нетребователен					
Отношение к влаге: 🌱 - влаголюбивый					
Способ размножения: 🌱 - черенками 🌱 - семенами 🌱 - делением корневища					
№ п\п	Название растения	Отношение растения			Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре к почве	
6.					
7.					
8.					
9.					
10					

					П.р. № 19 по теме: «Подбор растений для озеленения водоема»					
					Эскиз водного сооружения	Лит.			Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						Не в масшт.
Разраб.										
Провер.										
Т. Контр.										
Реценз.						Лист 1		Листов 2		
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа				
Утверд.										

					П.р. № 19 по теме: «Подбор растений для озеленения водоема»					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Эскиз водного сооружения в разрезе	Лит.			Масса	Масштаб
Разраб.										Не в масшт.
Провер.										
Т. Контр.										
Реценз.										
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Лист 2			Листов 2	
Утверд.						Группа				

Практическая работа № 20 на тему:

«Подбор растений для рокария»

Цель работы: сформировать умение подбирать двулетние декоративные травянистые растения для рокария.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов двулетних травянистых растений;
- способствовать развитию у студентов творческого мышления при проектировании рокария;
- формирование умения подбирать двулетние декоративные травянистые растения для рокария.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

5. Подберите 5 двулетних растений открытого грунта (вид растения указывается на русском и латинском языках).
6. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства растений.
7. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений.
8. Выполните эскиз рокария с двулетними растениями.

Двулетние растения — двулетники, растения, живущие два вегетационных периода. В 1-й год у них развиваются лишь вегетативные органы, во 2-й - кроме вегетативных органов цветки и плоды. После плодоношения всё растение отмирает. К многолетним растениям относятся капуста, морковь, свёкла, репа и др. культурные растения, а также многие дикорастущие травы (например, клевер пахенный, донник лекарственный, лопух и др.).

Многие так называемые двулетники по своей природе являются многолетними растениями (за исключением наперстянки), но их культивируют только в течение 2-х лет. Такой метод выращивания принят по двум причинам: во-первых, на втором году эти растения образуют хороший куст и лучше цветут; во-вторых с третьего года они хуже цветут, частично начинают отмирать, и содержание их становится нецелесообразным.

Гвоздика (Dianthus L.) — многолетнее растение из семейства гвоздичных. Род насчитывает около 300 видов. Многолетние корневищные растения. Стебель простой или ветвистый. Листья сидячие, линейные, зеленые, красноватые или сизые. Цветки одиночные, собраны в кисть или метелку, розовые, сиреневые, белые, красные, желтые, большей частью душистые. Наиболее известны в наших климатических условиях два вида.

Гвоздика турецкая, или бородатая (D. barbatus L.). Родина — Южная Европа и Кавказ. Растение кустистое, чаще культивируется как двулетник. Стебли приподнимающиеся, прямостоячие, узловатые до 50 см высоты. Листья темно-зеленые длинные и широкие, супротивные. Цветки простые

со слабым запахом, белые, кремовые, розовые, красные, пестрые, собраны в щитковидные соцветия. Цветет обильно в июле — августе. Семена многочисленные, черные, округло-продолговатой формы.

Гвоздика турецкая размножается семенами, отводками, реже черенками. Посев делают в мае—июне в холодный рассадник, через месяц пикируют в гряды от-крытого грунта. Весной следующего года Высаживают на постоянное место на расстоянии 25 см друг от друга. Сеянцы цветут на второй год, на третий год цветет слабее, а на четвертый совсем теряет декоративность. К условиям произрастания гвоздика неприхотлива, но лучше растет на открытых, солнечных местоположениях. На обычных садовых почвах при обильном поливе цветет продолжительное время. Хорошо зимует при укрытии лапником и снегом. Применяется для клумб, рабаток, групповых посадок, дает богатым материал на срез.



Гвоздика перистая (*D. plumarius* L.). Родина — Западная Европа. Растение образует густую дернину, высота стебля 20—30 см. листья декоративные, голубовато-сизые, линейно-шиловидные. Цветки простые, бледно-розового цвета, с приятным душистым ароматом, лепестки бахромчатые. Цветет с конца июня до августа. Цветы пригодны для срезки. Диаметр цветка 3,5 см. Семена начинают созревать в августе. Размножается в основном семенами. Семена высевают весной; в апреле, "в ящики или парники и пикируют в грунт. Весной слѣдующего года сеянцы высаживают на постоянное место На расстоянии 25 см. Цветет на второй год. Предпочитает солнечное открытое местоположение. Прекрасно разрастается и пышно цветет на любых почвах, хорошо удобренных перегноем. Отлично зимует под снегом. Уход за растением несложен: поливка в засушливое время года и регулярная прополка сорняков. Перед

цветением и во время него хорошо подкормить смесью минеральных удобрений (30 г на 1 м²) или жидким коровяком. Гвоздика перистая используется в озеленении большими группами на газонах, рабатках, в бордюрах, красива на альпийской горке.

Гвоздика Гренадин (*D. c. var. grenadin hort.*). Разновидность гвоздики садовой. Многолетнее растение, выращиваемое как двухлетнее, высотой 50-70 см. Цветки махровые, полумахровые или немахровые, душистые, 4-5 см в диаметре, с однотонной темно-красной или розовой окраской. Цветет во второй год вегетации в июне—июле. Плод — коробочка. Семена сохраняют всхожесть 2-3 года.

Гвоздику Гренадин выращивают по сортам, отличающимся высотой, сроками цветения, величиной и окраской цветка. У нас в стране широко размножают сорта 'Глория', 'Розакенигин', 'Шарлахрот'. Растение светолюбивое, холодостойкое, засухоустойчивое. Хорошо растет на плодородных, легких суглинистых, дренированных почвах без застоя воды. Переувлажнение почвы ведет к развитию грибных болезней и гибели растений.

Размножают семенами, которые высевают в конце мая — в июне в открытый грунт или рассадники. К осени растения достигают высоты 8-9 см и 12-15 см диаметра, развивают 50-100 побегов и в таком виде зимуют. На зиму растения укрывают лапником. Весной с комом земли растения пересаживают в балконные ящики на расстоянии 20-25 см в ряду, где они цветут очень обильно (до 200 цветков) в течение месяца. Подкормка не требуется, если растения высаживают в свежую плодородную землю. После отцветания растения можно разделить и высадить в открытый грунт для подращивания. Можно гвоздику черенковать, но зеленое черенкование следует проводить в комнатных условиях, что связано с излишними неоправданными хлопотами. Гвоздику используют обычно в чистом виде, но можно выращивать с лобелией, гипсофилой.

Анютины глазки (*Viola tricolor*) или Фиалка Витрокка, Виола



триколор. Многолетнее прямостоячее или раскидистое растение (высотой 15-30 см), выращиваемое как двухлетнее. Листья яйцевидные или овальные, по краям городчато-зубчатые. Цветки одиночные на длинных (6 - 10 см) цветоножках, расположены в пазухах листьев, иногда с приятным запахом, бархатистые, одно- или многоцветные, с полосами, глазками, пятнистыми или окаймленными. Цветки белые, желтые, синие, фиолетовые и буро-красные.

Цветут виолы обильно весной, в первую половину лета. Сорта с белыми, желтыми, кремовыми цветками более однородны по окраске, остальные - варьируют. Плод -

трехкамерная растрескивающаяся коробочка. Семена светло или темно-коричневые, блестящие, всхожесть сохраняют 2 года.

Среди виол насчитывают более 15 садовых групп и множество сортов, которые различаются сроками и обилием цветения, зимостойкостью, величиной и формой цветков. Особенно распространены Швейцарские крупноцветковые (Роггли), Хемалис — зимние и Эрфуртские — ранние и старая группа Тримардо. Сорта этой группы отличаются обильным цветением.



Растение зимостойкое, светолюбивое, но хорошо растет и цветет и в помещении.

Предпочитает плодородные суглинистые, дренированные, влажные почвы, с нейтральной реакцией, хорошо заправленные фосфором и калием. Размножают, как правило, семенами. Обычно семена высевают в июне — июле, но можно сеять и под зиму или весной в грунт, в марте — в комнате для летнего цветения. Особенно ценные сорта можно размножать зелеными черенками. Весной следующего года выращенную рассаду аккуратно, с комом земли пересаживают в балконные ящики на расстояние 15-20 см друг от друга.

При выращивании растения не должны испытывать недостатка в воде, но застой вызывает и загнивание. Чтобы образовались новые цветочные бутоны, необходимо постоянно удалять образующиеся семенные коробочки. В июне — июле становится жарко и растения приостанавливают свой рост и цветение. Но если стебли обрезать на высоте 10-12 см, обильно поливать и подкармливать, растения повторно зацветают во второй половине лета.

Анютины глазки — широко распространенные ранцветущие балконные растения, можно высаживать в чистом виде или в смеси (разные колера); можно использовать для весеннего оформления с последующей заменой летними растениями или с их подсадкой. Рекомендуются для солнечных и полутеневых местоположений.

Лук (Allium L.). Ранее луки относились к семейству лилейных,



позднее систематики выделили их в особое семейство луковых. Название происходит от древнего кельтского "жгучий". У луков специфический запах и жгучий вкус, так как они содержат летучие эфирные масла. Семейство насчитывает более 400 широко распространенных видов. Многолетники, реже двулетники с шаровидными, яйце-видными или удлиненными луковицами от 0,5 см до 8 см, реже — корневищно-луковичные растения. Листья прикорневые, продолговатые, ремневидные, линейные, дугчатые от 10 до 50 см длины и 0,1—100

мм ширины, тесно расположены на укороченном стебле-донце. Цветочные стебли от 10 до 150 см высоты. Цветки мелкие, розовые, сиреневые, пурпуровые, фиолетовые, голубые, желтые, белые, собраны в шаровидные или полушаровидные соцветия-зонтики, до распускания прикрытые пленчатым чехлом-оберткой. У некоторых видов лука в соцветиях развиваются бульбочки. Плод — удлинённая или шаровидная коробочка, семена угловатые или округлые, черные. Листья и луковицы многих видов съедобны.

Луки широко известны как пищевые, лекарственные, медоносные, красильные растения. Листья и луковицы многих видов богаты белками, сахарами, витаминами, Большинство луков фитонцидоносны. Многие луки еще и декоративны и могут использоваться для посадки на рабатках в каменистых садах. Соцветия долго сохраняются в срезке и очень подходят для создания оригинальных композиций.



В декоративном садоводстве наиболее часто в местных условиях используются следующие виды:

Лук скорода, лук-резун, шнитт-лук (*A. schoenoprasum* L.) высотой до 50 см, соцветие шаровидное, диаметром до 4 см, пучковатое, густое, сиренево-розовое, цветет в июле. Разросшийся в густую и нарядную группу, лук красив в любой стадии развития: весной в виде молодых пучков, в стадии бутонов и особенно в период цветения. Быстро размножается вегетативно и семенами. После отцветания листья срезают до основания, через 10 дней появляется свежая зелень и остается до осени. Листья съедобны.

Лук душистый (*A. odorum* L.). Растение высотой до 60 см с полушаровидным зонтиком, цветки белые, диаметром до 7 см, цветет в августе. Листья узколинейные, длиной до 40 см.

Лук голубой (*A. coeruleum* Pall). Растение высотой до 80 см с полушаровидным, густым зонтиком, диаметром 7 см и темно-голубыми цветками. Листья трехгранные, съедобные. Хорошо размножается луковицами-детками и семенами.

Лук поникающий, или слизун (*A. nutans* L.) высотой до 60 см. Листья плоские, сизые, серповидные, 10—15 мм шириной, соцветие шаровидное, густое, поникающее, до 5 см в диаметре. Цветки сиренево-розовые. Цветет в июле. Семена созревают в августе. Надземная часть сохраняется до октября. Быстро разрастается, на второй-третий год эффектное цветущее растение с 10—15 цветоносами и большим числом листьев.

Лук стареющий (*A. senescens* E.). Листья плоские 6—10 мм ширины, 30—60 см высоты, слегка изогнуты. Цветки розовые. Луковицы 1—2 см в

диаметре, яйцевидно-цилиндрические, белые, одеты черноватыми чешуями, сидят по три и более на горизонтальном корневище п густоволосистыми мочками. Сохраняет декоративность до поздней осени, очень подходит для рокариев и бордюров.

Лук победный, черемша (*A. victorale* L.). Луковицы 5—10 см длины, около 1 см в диаметре, узкоцилиндрические. Стебли 30—50 см высоты, круглые, плотные, гладкие. Листья 2—5 см ширины, продолговато-эллиптические, постепенно суженные в черешок. Листья съедобные. Зонтики до 4 см в диаметре шаровидные, многоцветковые.

Размножаются семенами, луковицами, детками. и делением корневищ (сросшихся с корневищем луковиц). Семена высевают весной или осенью. Сеянцы пикируют на хорошо освещенные грядки. Луковицы и детки высаживают в мае или в конце августа. Пересаживают через 3—5 лет и стадии подсохших листьев (август—сентябрь), глубина посадки 5—8 см, расстояние от 15 до 20 см.

Луки хорошо растут на открытых, солнечных участках. Растут на любых окультуренных, лучше известкованных почвах, с умеренным увлажнением. Почву перед посадкой перекапывают на глубину до 20 см. Лучшие удобрения органические, вносят 5—7 кг на 1 м². Уход: прополка, рыхление, поливка во время бутонизации и цветения. После цветения соцветия нужно удалить. Луки мало поражаются болезнями и вредителями.

Применяются для посадки группами на газонах, в бордюрах, в миксбордерах. Некоторые виды могут быть использованы на альпийских горках, на срезку, а также для сухих букетов.

Адонис (*Adonis Patr.*) Адонис из семейства лютиковых, это 30 видов однолетних и многолетних травянистых растений, распространенных в Европе и Азии. Растет на полянах по лесным опушкам. Адонис не только декоративное растение, но и лекарственное



(при заболеваниях сердца) и медоносное.

Адонис волжский (*Adonis volgensis* Steven) Многолетние растения с короткими, толстыми, буровато-черными корневищами. Стебли немногочисленные, 15—30 см выс., от середины раскидисто-ветвистые, в основании с буроватыми чешуевидными листьями. Молодые стебли и листья обильно, а после отцветания рассеянно опушенные. Пластинки листьев пальчато рассеченные, конечные дольки их линейно-ланцетные, снизу по краю завернутые. Цветет в мае — июне. Цветки бледно-желтые. Чашелистики лиловатые, опушенные. Плодики в округлой головке. Семянки тонко и неясно морщинистые, волосистые. Носик книзу отогнутый, б. м. плотно прижат к семянке.

Размножается адонис в основном делением взрослых кустов. Семенное размножение затруднительно, так как даже свежесобранные

семена всходят плохо, сеянцы развиваются очень медленно, декоративный вид имеют только на пятый год. Деление кустов адониса или пересадку из леса в наших условиях проводят весной, в апреле, но можно это делать и в августе. Делить кусты на мелкие части не следует, в этом случае они разрастаются медленно. При пересадке адонисы лучше сажать с комом земли, стараясь сохранить как можно больше корней.

Адонис одинаково хорошо растет на открытых и слегка затененных местах на легких почвах, богатых органическими веществами. Растение очень морозоустойчивое. Часто пересаживать растение не следует. Если почва при посадке была хорошо удобрена, их можно держать на одном месте до 10 лет. Землю около растений необходимо мульчировать перегноем, удалять сорняки, рыхлить после дождей. Срезанные цветы адониса долго стоят в воде.

В озеленении адонис почти не применяется, хотя это весьма декоративное растение и ценно ранним цветением, красивым цветком и ажурными листьями, долго сохраняющимися после цветения, лучше всего высаживать адонисы группами на газоне, хороши они и на каменистых участках, на альпийских горках.

Гесперис (*Hesperis* L.) или вечерница - в природе встречается около



30 видов. Названием вечерница обязана приятному вечернему запаху цветков. В цветоводстве используется только один вид. Вечерница сибирская (*H. sibirica* L.)— двулетнее растение, из семейства крестоцветных. Стебель прямой 50—100 см высоты, опушение из простых волосков, иногда железистых. Листья продолговато-ланцетные, 5—20 см длины и 1—5 см ширины. Цветки крупные, розово-лиловые или белые, собраны на конце стебля в ветвистое соцветие. Цветет в июне и начале июля. Плод — стручок, семена продолговатые, трехгранно-цилиндрические.

Размножается семенами, которые высевают в мае в холодные парники или прямо в грунт. Легко возобновляется самосевом. Зацветает на второй год после посева. Сеянцы высаживают в августе на расстоянии 20—25 см друг от друга. Можно высевать сразу на постоянное место. Дико растет на полянах, лугах, в прибрежных зарослях. В культуре хорошо



растет на солнечном месте, мирится с полутенью, не выносит сырости. Требуется удобренных садовых почв, содержащих известь. Растение зимостойкое, хорошо переносит засуху. Иногда повреждается капустной мухой.

Вечерница сибирская рекомендуется как для букетов, так и для озеленения. Применяется в групповых посадках на газонах и около кустарников.

Незабудка альпийская (*Myosotis alpestris*). Двухлетнее растение высотой 15-45 см, прямостоячее, компактное или раскидистое. Листья



сери-опушенные, прикорневые черешчатые, стеблевые сидячие. Цветки мелкие (1 см в диаметре), голубые, белые, розовые, собраны в кистевидные соцветия на концах укороченных цветоносов.

Цветет весной на второй год после посева. Плоды - орешки, блестящие, черные, сохраняют всхожесть 3-5 лет. Сорта различаются по окраске цветков, высоте и форме растений и срокам цветения.

Незабудка морозостойка, светолюбива, но хорошо переносит тень, предпочитает влажные плодородные почвы. Размножают семенами. Весной высаживают рассаду на расстоянии 15-20 см друг от друга.

Мак альпийский (*Papaver alpinum*) — вид травянистых растений из рода Мак (*Papaver*) семейства Маковые (*Papaveraceae*).

Многолетнее травянистое растение. Образует плотные куртины. Стебли прямые, высотой 10-15 см. Листья сильно перистонадрезанные, узкие, голубовато-зелёные, собраны в прикорневую розетку. Цветки одиночные, на верхушках стеблей; до 5 см в диаметре; розового, красного, жёлтого или белого цвета. Цветёт в мае-июне в течение более двух месяцев. Дает самосев.



Размножаются семенами и делением кустов, наиболее распространенный способ размножения семенной, ибо маки не любят пересадки. Семена высевают весной или осенью на постоянное место, высевать надо равномерно и не густо, посева присыпать тонким слоем просеянного торфа и поливать ежедневно утром и вечером до появления всходов (примерно две недели). Всходы проредить, оставляя растения на расстоянии 10—20 см. Цветение наступает на второй год после посева.

К условиям произрастания мак неприхотлив, на лучше растет на открытых солнечных местах. Почву следует обрабатывать на глубину 20—



25 см и тщательно выбирать все корневища сорных трав. Для улучшения декоративности растения в почву добавляют органические и минеральные удобрения (5—10 кг перегноя и 30—50 г минеральной смеси на 1 м²). Маки легко размножаются самосевом, поэтому, если нет надобности в сборе семян, сменные коробочки удаляют, в зеленом виде, благодаря этому период цветения у маков голостебельного и оранжевого значительно удлинится. Мак восточный цветет течение 25—30 дней. Маки

отличаются достаточной засухоустойчивостью, морозоустойчивостью и хорошо зимуют под снегом без специального укрытия.

К недостаткам мака относится недолговечность цветков, которые держатся на стебле около трех дней. Срезанные и постав - ленные в воду, они стоят два-три дня, срезать необходимо в бутонах.

Маки очень эффективны в озеленении. Используются на длинных rabatках, пятнами на газонах, для украшения альпийских горок, каменистых участков и на срез.

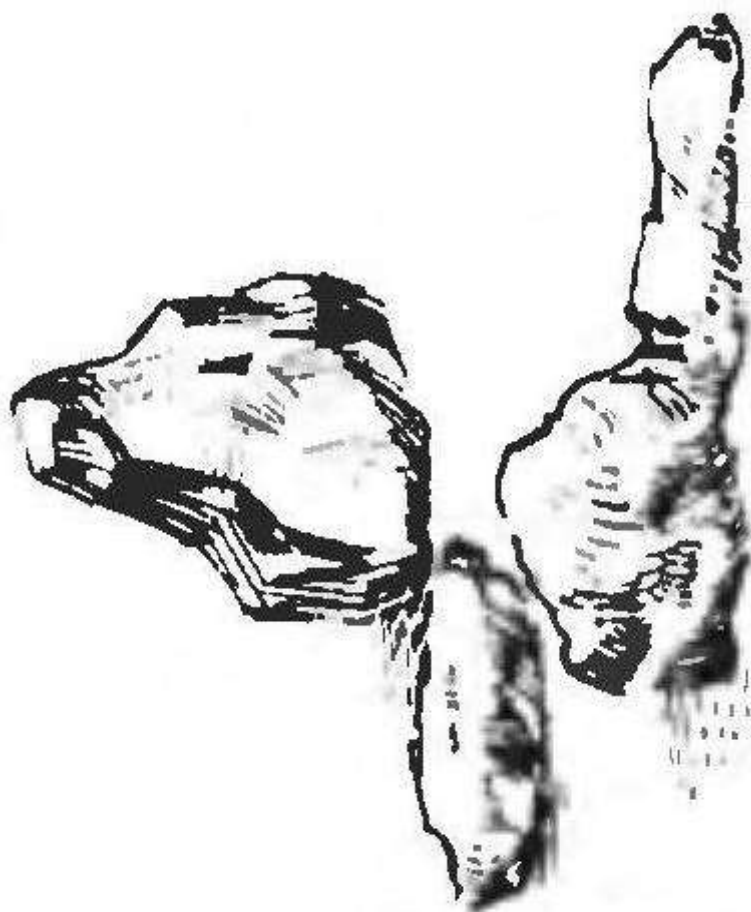
Результат обучения: умение подбирать двулетние декоративные травянистые растения для рокария.

Календарь цветения или график декоративности растений

 - декоративное цветение

♠ - декоративные листья

[illegible]



					П.р.№ 20 по теме: «Подбор растений для рокария»				
					Эскиз рокария	Лит.		Масса	Масштаб
									Не в масшт.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Провер.									
Т. Контр.						Лист 1		Листов 1	
Реценз.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа			
Н. Контр.									
Утверд.									

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☞ - полутень ☛ - тень
Отношение к почве :
♂ - плодородная ♂ - нетребователен
Отношение к влаге:
☼ - влаголюбивый
Способ размножения:
 - семенами  - черенками  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Практическая работа № 21 на тему: «Подбор растений для миксбордера»

Цель работы: способствовать формированию умения подбирать однолетние красивоцветущие и декоративно-лиственные растения для миксбордера.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия видов однолетних красивоцветущих и декоративно - лиственных растений;
- формирование целостной мыслительной деятельности на основе межпредметных связей;
- способствовать развитию умения подбирать однолетние красивоцветущие и декоративно-лиственные растения при проектировании миксбордера.

Оборудование: методические рекомендации, цветные карандаши, каталоги растений.

Задание:

1. Подберите по 5 однолетних красивоцветущих и декоративно - лиственных растений открытого грунта.
2. Пользуясь литературными данными, изучите биологические свойства растений.
3. Заполните экологический паспорт и календарь декоративности растений (вид растения указывается на русском и латинском языках).
4. Выполните схему посадки цветника.
5. Зарисуйте эскиз миксбордера с учетом сезонных изменений.

Однолетнее растение — растение, жизненный цикл которого, включая созревание, цветение и смерть, занимает один вегетационный период. Например – укроп, перила и т.д. Часто в качестве однолетних растений открытого грунта могут быть использованы тропические или субтропические растения. Пример — цинерария, капуста декоративная и т.д.

На индивидуальных участках можно выращивать не только красивоцветущие растения, но и растения с пестрой расцветкой или красивой формой листовых пластинок. Эти так называемые декоративно-лиственные однолетники используют для бордюров, которые окаймляют и подчеркивают композицию из красивоцветущих растений. Обычно это низкорослые растения, как пиретрум или цинерария. Высокорослые растения - кукурузу, коноплю и другие - можно применять в виде одиночных, групповых, рядовых посадок, маскировки хозяйственных построек и т. п.

Сочетание красивоцветущих растений с орнаментальными лиственными позволяет создавать удивительно эффектные бордюры, миксбордеры, ленты, объемные и плоские пятна, клумбовые посадки. Красиво, например, сочетание голубых соцветий агератума с серебристыми листьями цинерарии морской или с золотистыми листьями

пиретрума. Лиственные орнаментальные растения выращиваются и используются как однолетники и размножаются посевом семян в рассадники, под пленкой, в торфогоршочки, а затем высаживаются на постоянное место. Только в условиях юга возможен их посев в грунт в апреле. В более суровом климате Северо-Запада надежнее и проще использовать рассаду.

Использование в озеленении декоративно-лиственных растений имеет свои преимущества по сравнению с цветочными, так как их красочность и декоративность при отцветании не снижаются и долго сохраняются. Отдельные виды растений требуют соответствующей формовой обрезки.

Капуста декоративная (*Brassica oleracea* var. *acephala*). Семейство



крестоцветных. В роду известно около 100 видов однолетних, двулетних и реже многолетних растений. Происходит из умеренного климата Средиземноморья, Африки и Азии. Декоративная капуста - двулетник. Растение высотой 60—100 см с голыми зелеными, сизо-зелеными и темно-фиолетовыми листьями, не образующими

головки. Для декоративных посадок используют растения первого года, полного эффекта они достигают лишь к осени.

Размножается декоративная капуста семенами, которые высевают в начале апреля в ящики или плоски. Сеянцы капусты распикировывают в торфоперегнойные горшочки и высаживают в грунт в конце мая. Растение светолюбиво, но прекрасно выносит и полутенистые места. Почва



должна быть хорошо удобрена органическими удобрениями. Декоративная капуста стойка к весенним заморозкам, хорошо растет при обильном поливе и систематических подкормках (не менее 5 — 6) минеральными (30 г полного удобрения на 10 л воды, на 6—7 растений) и органическими удобрениями (настой коровяка или птичьего помета). Прекрасно зимует в теплице.



В цветоводстве используется несколько сортов декоративной капусты: плюмажная бело-пестрая, плюмажная красно-пестрая, зеленолистная кудрявая, пальмолистная, сизая с гофрированными листьями. Также выращивается в виде больших плоских кочанов различной окраски (белоснежные, ярко-розовые, красные, малиновые, вишневые и фиолетовые). Капуста декоративная до самых сильных морозов сохраняет декоративный вид и является прекрасным осенним украшением любого

приусадебного участка. Применяется в одиночных и групповых посадках в миксбордерах; рабатках, бордюрах и вазах. Посаженная осенью в горшки или ящики, она в течение всей зимы может использоваться для украшения прохладных помещений.

Перилла (Perilla). Однолетние растения семейства яснотковых.



Род объединяет 3 вида, распространенных в Гималаях, Китае и Японии. Интродуцирована из Восточной Азии. В цветоводстве как однолетник используется перилла кустарниковая (*P. frutescens* (L.), перилла нанкинская (*Britt var. nankinensis* (Lour.) Desne). Относится к растениям короткого дня, поэтому в средней зоне цветет поздно и в редких случаях дает

вызревшие семена.

Лиственно-декоративное быстрорастущее растение до 80 см высоты. Листья крупные, широкоовальные, зубчатые, Темно-пурпурные. Цветки мелкие невзрачные, попарно собранные в пазухах прицветных листьев, собраны в верхушечное колосовидное соцветие. Плод сухой, распадающийся на 4 орешка.

Размножается семенами, посев в конце апреля, пикировка в ящики 7 X 5 см или в торфоперегнойные горшочки. Рассаду высаживают на постоянное место, когда минуют заморозки (в первой половине июня), на расстоянии 20 X 25 см. Массовое цветение во второй декаде июля. В наших условиях семян не образует. Для более пышного развития главный побег прищипывают, не допуская цветения. Хорошо переносит стрижку. Теплолюбива и светолубива, выносит полутень, предпочитает легкие, плодородные почвы.



Уход обычный: прополка, полив, рыхление почвы. Используется в высоких бордюрах, красива в группе, в контрастном сочетании с другими растениями, например с цинерарией морской.



Цинерария (Cineraria). Семейство сложноцветных. Род насчитывает более 2 тысяч видов травянистых однолетников и многолетников, полукустарников и кустарников. В открытом грунте чаще всего культивируют цинерарию морскую или крестовник приморский или крестовник пепельный (*C. maritima* L., *Senecio cineraria* D. C.). Родина — Западное Средиземноморье.

Многолетний полукустарничек до 60 см высоты. Все

растение беловойлочноопушенное, за что имеет еще одно название — пепельник. Листья глубоко-перистолопастные, толстоватые 5—15 см длины и 4—10 см ширины. Корзинки около 4 см в диаметре, собраны в сложное щитковидное соцветие. Язычковые и трубчатые цветочки кремовые или желтые. Плод — семянка с хохолком из мягких белых волосков. В наших условиях образует только розетку серебристо-пушистых листьев.



Размножается посевом семян в ящики в конце февраля — начале марта. Всходы пикируют по 100 штук. В открытый грунт высаживают на расстоянии 15—20 см в конце мая, так как заморозков не боится (до — 12°). К почве нетребователен, переносит полутенистые места, пепельно-



серый цвет листья приобретают только на солнце.

Хорошо переносит пересадку, стрижку. Благодаря орнаментальной листве используется для Ковровых клумб, бордюров, особенно вокруг темнолиственных групп (например, капл), хорошо сочетается с красным цветом (цветущей сальвией или

пеларгонией Метеор).

Кохия веничная (*Kochia scoparia* (L.) Schrad) или летний кипарис —

однолетнее растение семейства маревые. Интродуцирована из Средней Азии и Южной Европы, а по другим источникам — из Китая.

Высота куста достигает 1,2 м. Стебель густооблиственный. Форма куста овальная или пирамидальная. Мелкие, узкие, светло-зеленые листочки осенью краснеют. Цветки невзрачные, сидящие в узлах.



Размножают семенами. Их сеют в конце марта — начале апреля. Всходы пикируют в кубики или горшки диаметром 7 см по одному растению и выставляют в полутеплый парник. Как только минует опасность заморозков, высаживают на постоянное место. «Прозябшая» рассада прекращает рост и приобретает красноватый оттенок. В южных районах нашей страны можно сеять под зиму или весной в открытый грунт на местах будущего озеленения, в цветниках, с последующим

прореживанием всходов. Расстояния между растениями при посадке или после прореживания 30—50 см.

Хорошо растет на освещенных участках с рыхлой питательной некислой почвой. Растение засухоустойчивое. Легко формируется, хорошо переносит стрижку. Используется для одиночных и групповых посадок, однолетних невысоких живых изгородей и различных формировок.



Лебеда садовая (*Atriplex hortensis* L.). Семейство маревые. Родина — Средняя и Южная Европа, Малая и Средняя Азия. Однолетнее шпинатное растение. Очень эффектна в группах на газоне для создания цветковых контрастов в цветниках. Переносит стрижку. Это очень редкая овощная культура в любительских садах и огородах.



Как овощное культурное растение лебеда садовая была известна еще в Древней Греции и Древнем Риме. В настоящее время широко возделывается в странах Западной Европы и в США.

Садовая лебеда — это очень высокое и мощное растение. Стебель у нее прямостоячий, пирамидальной формы, высотой до 1,8 метра. Листья треугольные, у основания копьевидные, зубчатые, желтой или зеленой окраски. У декоративных форм садовой лебеды листья красные, желтые или пестрые. Цветки очень мелкие, зеленые, невзрачные, собраны пучками в колосовидные соцветия. Семена садовой лебеды мелкие, покрытые твердой оболочкой, из-за этого они долго сохраняются в почве, не прорастая.

Сейчас известно много сортов этого растения, но наибольшим спросом пользуются садовая красная, огородная желтая и огородная зеленая.

Лебеда садовая — очень холодостойкое растение, переносит заморозки до минус 5°C. Наиболее благоприятная температура для развития растений 15-18°C. Лебеда садовая не требовательна к плодородию почвы, но очень требовательна к содержанию влаги в почве, и в то же время она хорошо выдерживает кратковременную засуху. Но в этом случае лебеда быстро образует цветоносный стебель, ее листья грубеют и становятся непригодными в пищу.

Располагать грядки с лебедой необходимо на светлом месте, хотя легкую полутень она вполне переносит. Нежную вкусную зелень можно получить лишь при достаточном обеспечении почвы влагой.

Для ее выращивания подходят любые окультивированные почвы. Однако хороший урожай нежной зелени можно получить только на

хорошо подготовленных грядках при постоянном поливе. Очень выгодно ее выращивать как очень раннюю зелень в теплице.

Почву под лебеду садовую готовят осенью: перекапывают на глубину штыка, внося предварительно на 1 кв. м по половине ведра перепревшего компоста, по 1 ст. ложке суперфосфата и 1 чайной ложке калийного удобрения. Весной, как только позволит почва, ее снова перекапывают на глубину 12-15 см, внося по 1 чайной ложке аммиачной селитры на 1 кв. м.

Возделывают лебеду садовую посевом семян в открытый грунт с ранней весны, как только позволит почва, и далее через две недели до наступления жаркой погоды. В условиях короткого светового дня цветение наступает позже, а урожай зеленой массы выше.

В садах и огородах лебеду садовую сеют рядами с шириной междурядий 35-40 см. Семена заделывают на глубину 2-3 см. Вслед за посевом почву надо прикатать.

Уход за растениями заключается в рыхлении междурядий и удалении сорняков. В фазе двух настоящих листьев всходы прореживают, оставляя между молодыми растениями расстояние 15-20 см, а еще через 10 дней это расстояние увеличивают до 30 см. Подкормки растений проводят на плохо подготовленной почве после прореживания азотными удобрениями (1 чайная ложка мочевины на 10 л воды). В засушливые периоды растения поливают.

Ирезине (Iresine), род травянистых растений, полукустарников, реже кустарников или деревьев семейства амарантовых. Листья супротивные; цветки в колосовидных или головчатых соцветиях, невзрачные, беловатые или зеленоватые, обоеполые или раздельнополые; иногда растения двудомные.



Более 70 видов, преимущественно в тропической или субтропической Америке, а также Австралии и на Галапагосских островах. Некоторые виды с разнообразно окрашенными стеблями и листьями, легко размножаемые черенкованием, широко используют в качестве ковровых и бордюрных растений. Особенно ценны красноокрашенная И. Хербста (I.

herbstii) и её округлолистные, пестролистные и низкорослые формы, а также И. Линдена (*I. lindenii*) – остролистная форма.

Свет: яркий. Растения способны переносить прямые солнечные лучи.

Температура: 16-25С в течение года.

Полив: обильный в период активной

вегетации. Влажность воздуха: растение

способно переносить сухой воздух.

Подкормка: в период интенсивного роста

полезна подкормка органическими или

минеральными удобрениями 1 раз в

неделю. Субстрат для посадки берется

слабокислый или нейтральный (рН 6-7).

Подойдет смесь из дерновой, лиственной и перегнойной земли, песка и торфа в соотношении 4:4:2:1:1.



Укроп (лат. *Anethum*) — монотипный род короткоживущих однолетних травянистых растений семейства Зонтичные . Единственный



вид — Укроп пахучий , или Укроп огородный (*Anethum graveolens*).

В диком виде произрастает в Малой Азии, Северной Африке, Иране, Гималаях. Как культивируемое и сорное растение — повсеместно на всех континентах.

Для успешной культивации необходимо

теплое или жаркое лето и много солнечного света; даже небольшая тень существенно уменьшит урожай. Также желательна богатая, хорошо разрыхленная почва.

Стебель одиночный, прямой, ветвистый или почти простой, высотой 40—120 см, тонко бороздчатый, неопушенный, тёмно-зелёный, в верхней части ветвистый, между ветвями изогнутый.

Листья трижды-четыреждыперистые, яйцевидные, дольки последнего порядка линейно-нитевидные или щетиновидные. Нижние листья на черешках расширенных в продолговатое влагалище длиной 1,5—2 см; верхние листья сидячие, влагалищные.

Зонтики крупные, диаметром до 15 см, 20—50-лучевые. Цветки собраны в небольшие зонтики диаметром 2—9 см. Зубцы чашечки короткие; лепестки жёлтые; подстолбие светло-жёлтое, подушковидное; столбики очень короткие, во время цветения прямые, позже отогнутые; рыльце булабовидно головчатое. Цветёт в июне—июле.

Результат обучения: умения подбирать однолетние красивоцветущие и декоративно-лиственные растения для миксбордера.

Календарь цветения или график декоративности растений

 - декоративное цветение

♠ - декоративные листья

[illegible]

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень ■ - тень
Отношение к почве :
♂ - плодородная ♂ - нетребователен
Отношение к влаге:
☼ - влаголюбивый
Способ размножения:
 - черенками ♂ - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень ☿ - тень
Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребователен
Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый

Способ размножения:
 - черенками 🌱 - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

					П.р. № 21 на тему: «Подбор растений для миксбордера»				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Схема посадки миксбордера	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.									Не в масшт.
Провер.									
Т. Контр.									
Реценз.							Лист 1		Листов 1
Н. Контр.					ГАОУ СПО ТКСТП	Группа			
Утверд.									

					П.р. № 21 на тему: «Подбор растений для миксбордера»					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>Эскизы миксбордера по сезонам (весна, лето, осень)</i>	<i>Лит.</i>			<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>										<i>Не в масшт.</i>
<i>Провер.</i>										
<i>Т. Контр.</i>										
<i>Реценз.</i>										
<i>Н. Контр.</i>					<i>ГАОУ СПО ТКСТП</i>	<i>Лист 2</i>			<i>Листов 2</i>	
<i>Утверд.</i>										
					<i>Группа</i>					

**Практическая работа № 22 на тему:
«Защита растений от болезней и вредителей»**

Цель работы: способствовать формированию умений осуществлять мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями растений.

Задачи:

- способствовать изучению студентами многообразия способов ухода за различными видами цветочных культур;
- способствовать развитию умений осуществлять мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями растений.

Оборудование: методические рекомендации, пестициды, хозяйственное мыло, перманганат калия, опрыскиватель, респиратор, перчатки, защитная одежда.

Задание:

1. Ознакомьтесь с методическими рекомендациями.
2. Пользуясь справочной информацией приготовьте раствор препарата для борьбы с болезнями и вредителями растений.
3. Осуществите мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями растений.
4. Ответьте на вопрос: Какие симптомы появления болезни или вредителей у растений вы знаете?

Болезни у растений всегда легче предотвратить, чем лечить. Необходимо соблюдать правила ухода за растениями, заботиться об их питании, освещении. Внимательно наблюдайте за растениями, и вы вовремя заметите, что им необходима помощь. Все вновь приобретенные растения по возможности необходимо выдерживать некоторое время в карантине, т.е. в изоляции от других. Создайте цветам условия благоприятные для их комфортного существования, и они долго будут радовать вас своим цветением и зеленью.

Борьба с вредителями и болезнями ведется как химическими препаратами, так и растительными средствами. В домашних условиях лучше пользоваться растительными средствами, они безвредны для людей, не загрязняют окружающую среду, привыкание к ним у вредителей и возбудителей болезней не возникает. Сырьем для их приготовления могут служить большое количество растений, как в свежем, так и в высушенном виде.

Ниже приведем некоторые способы приготовления из них растворов для борьбы с вредителями и болезнями комнатных цветов.

Лук репчатый. Из свежих луковиц и высохших чешуй приготавливают настои, употребляемые только в свежем виде, для борьбы с тлей, клопами, гусеницами совок и др. Мелко измельченные луковицы (10 грамм на литр) или чешуйки лука настаивают 5-7 часов в воде в плотно закрытой посуде, затем отфильтровывают. Более концентрированный настой чешуек лука (20 грамм на литр) и настоянный более длительное время (12-15 часов) используется в борьбе с паутинным клещом.

Тысячелистник обыкновенный. Используют против сосущих насекомых (тлей, трипсов, медяниц, паутинных клещей). 800 грамм сухих измельченных растений ошпаривают кипятком, доливают до 10 литров, настаивают 36-48 часов или делают отвары в тех же пропорциях (кипятят растения в воде 30 минут). Заготовку проводят в начале цветения, собирая всю надземную часть растения.

Чеснок посевной. Настой используют в борьбе с тлей, клопами, совками и др. Его запах отпугивает вредителей почти всех видов. Для одного горшка с цветами достаточно зубчика чеснока. А для грядки в зависимости от его величины требуется до шести зубчиков. Также чеснок помогает против грибков. Концентрат приготавливают, настаивая в течение пяти суток измельченные дольки чеснока. (165-230 г на литр) в плотно закрытой посуде в темном помещении, затем отфильтровывают). Для приготовления рабочего раствора вливают 20-25 мл концентрата на литр воды.

Для борьбы с паутинным клещом концентрат приготавливают следующим образом: 500 грамм растертого чеснока размешивают в 3-5 литрах воды, процеживают и выжимки вновь замачивают в небольшом количестве воды в течение 12-14 часов и снова процеживают. Обе вытяжки смешивают, доливают до 10 литров. Эффективен двукратный полив с интервалом в 3-5 дней раствором, содержащим 40-50 мл концентрата в 1 л раствора

Перец стручковый (горькие сорта). Применяют отвар в борьбе с тлями, медяницей, гусеницами, слизняками, паутинным клещом. 1 кг разрезанных плодов в 10 л воды кипятят 1 час в закрытой посуде, затем двое суток настаивают, растирают, отжимают, процеживают. Концентрат разбавляют семикратным количеством воды. Используют свежие и сухие плоды.

Домашние средства ухода за растениями, которые применяли еще наши бабушки и сегодня эффективны. 20 грамм жидкого мыла и 10 мл спирта размешать в 1 л воды и сбрызнуть зараженные растения. Это нехитрое средство помогает от щитовок и тли.

Вода, оставшаяся после варки картофеля, идеальное средство для полива растений. Она содержит ценные минеральные соли, которые выделяются во время варки из картофельных клубней. Благодаря кофейному осадку земля для цветов становится более рыхлой и легкой. В составе компоста он привлекает дождевых червей, которые перерабатывают отходы в ценный гумус.

Если почва "зацвела". У нас иногда вызывает тревогу появление зимой на почве в цветочном горшке белесого или охристого грибного налета. Зацветание почвы происходит из-за недостаточного освещения и слишком частым поливом растения. К счастью, на само растение грибок не переходит, но в результате забиваются почвенные поры, через которые к корням поступает кислород. Раздробите налет деревянной палочкой и рыхлите время от времени почву.

Результат обучения: умение осуществлять мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями растений.

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☼ - полутень ☞ - тень
Отношение к почве :
🌱 - плодородная 🌱 - нетребовательна
Отношение к влаге:
💧 - влаголюбивый

Способ размножения:
 - черенками 🌱 - семенами  - делением корневища

№ п\п	Название растения	Отношение растения				Способы размножения
		к свету	к влажности	к температуре	к почве	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Экологический паспорт растений

Отношение к свету :
○ - свет ☞ - полутень ☛ - тень

Отношение к почве :
♂ - плодородная ♂ - нетребователен

Отношение к влаге:
☛ - влаголюбивый

Способ размножения:
 - черенками ☛ - семенами  - делением корневища

№ п\п

1.

2.

3.

4.

5.

Название растения

Отношение растения

к свету

к влажности

к температуре

к почве

Способы размножения

					Проверочная работа					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разбивочный чертеж цветника	Лит.			Масса	Масштаб
Разраб.										1:
Провер.										
Т. Контр.						Лист	1	Листов	2	
Реценз.										
Н. Контр.						Группа				
Утверд.										

					Проверочная работа				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Эскизы цветника по сезонам (весна, лето, осень)	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.									Не в масшт.
Провер.									
Т. Контр.						Лист	2	Листов	2
Реценз.									
Н. Контр.					Группа				
Утверд.									

Ассортиментная ведомость растений

№ п/п	Название растения	Жизненная форма	Кол-во шт.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Итого:			

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абаимов В.Ф. Дендрология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / авт. - сост. В.Ф. Абаимов. Гриф Министерства сельского хозяйства. // Серия: Высшее профессиональное образование. – М.: «Академия (Academia)», 2009г. - 368с. ISBN: 978-5-7695-4967-0
2. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения защищенного грунта. 2-е издание. / авт. - сост. О.Н. Бобылева. Гриф Допущено Экспертным советом по профессиональному образованию в качестве учебного пособия (НПО) - М.: «Academia (Академпресс)», 2010г. - 144 с. ISBN 978-5-7695-7286-9
3. Бобылева О.Н. Цветочно-декоративные растения открытого грунта. 2-е издание. / авт. - сост. О.Н. Бобылева. Гриф Допущено Экспертным советом по профессиональному образованию в качестве учебного пособия (НПО) - М.: «Academia (Академпресс)», 2010г. – 208с. ISBN 978-5-7695-7282-1
4. Бочкова И.Ю., Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: цветоводство. Учебник для студентов вузов. 4-е издание. / авт. – сост. И.Ю. Бочкова, Т.А. Соколова. Гриф МО РФ // Серия: Высшее профессиональное образование, - М.: «Academia (Академпресс)», 2010 г. - 432 стр. ISBN: 978-5-7695-6566-3
5. Громадин А.В., Матюхин Д.Л. Дендрология. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. 4-е издание. / авт. – сост. А.В. Громадин, Д.Л. Матюхин. Гриф МО РФ // Серия: Среднее профессиональное образование, - М.: «Academia (Академпресс)», 2010 г. - 368с. ISBN: 978-5-7695-7289-0
6. Щербакова Л.Н., Карпун Н.Н. Защита растений. / авт. – сост. Л.Н. Щербакова, Н.Н. Карпун. Гриф Допущено Экспертным советом по профессиональному образованию в качестве учебного пособия (СПО) - М.: «Academia (Академпресс)», 2008г. - 272с. ISBN 978-5-7695-4642-6

Дополнительные источники:

1. Адамчук М.В. Садово-парковые растения России. Справочник – определитель. / авт. – сост. М.В. Адамчук. – Минск: «Харвест», 2004г. – 544с., 1000ил. ISBN: 985 – 13 – 1573 - 7
2. Боголюбов А.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Определитель травянистых растений по цветкам: Раннецветущие растения. 6-11 классы / авт. - сост. А.С. Боголюбов, О.В. Васюкова, О.В. Жданова, - М.: «Вентана-Граф», 2008г. – 4с. ISBN: 978-5-360-00614-5, 978-5-360-01014-2, 978-5-36000-614-5
3. Все о цветах лесов, полей и рек. Атлас-определитель. – М.: «СЗКЭО Кристалл», 2008г. - 224с. ISBN: 978-5-9603-0092-6

4. Гроссман Герд, Виквитц Вольф-Дитмар, Вьющиеся растения в вашем саду/Пер. с нем. – И.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007. 144 с. ISBN 8-884-23780-0
5. Довганюк А.И., Попова Ю.Г. Современная энциклопедия садовых деревьев и кустарников / авт. – сост. А.И. Довганюк, Ю.Г. Попова. // Серия: Подарочные издания. Энциклопедии цветовода, дачника. – М.: «Эксмо», 2009г. - 256с. ISBN: 978-5-699-31603-8
6. Карписонова Р.А. Цветоводство. / авт. – сост. Р.А. Карписонова. – М.: «Кладезь-букс», 2007г. - 256с. ISBN: 978-5-93395-152-0
7. Каталог растений. Деревья, кустарники, многолетники», рекомендуемая Союзом Польских Питомников, Варшава 2005. ISBN 83-912272-8-6, ISBN 83-7323-190-0
8. Киселева К.В., Новиков В.С., Майоров С.Р., Варлыгина Т.И., Октябрева Н.Б. Флора средней полосы России. Атлас-определитель / авт. – сост. К.В. Киселева, В.С. Новиков, С.Р. Майоров, Т.И. Варлыгина, - М.: «Фитон+», 2010г. – 544с. ISBN: 978-5-93457-307-3
9. Новиков В.С., Губанов И.А. Дикорастущие растения. Популярный атлас-определитель / авт. - сост. В.С. Новиков, И.А. Губанов, - М. «Дрофа», 2008г. – 416с. ISBN: 978-5-358-03393-1, 978-5-358-00322-4, 5-358-00322-3, 978-5-358-05146-1, 978-5-7107-3766-8, 5-7107-8717-5, 5-7107-3766-6, 978-5-7107-8717-5
10. Растительные ресурсы России. Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Том 2: Семейства Actinidiaceae / редактор: Буданцев А.Л. – М.: «Товарищество научных изданий КМК», 2009г. – 513с. ISBN: 978-5-87317-600-7
11. Сапелин А.Ю. Живые изгороди. Элементы садового дизайна / авт. – сост. А.Ю. Сапелин // Серия: Элементы садового дизайна, - М.: «Кладезь-букс», 2008г. - 47с. ISBN: 978-5-93395-296-1
12. Таболкин Д. Комнатное цветоводство. / авт. – сост. Д. Таболкин. // Серия: Домашняя коллекция. – М.: «Фолио», 2010г. - 319с. ISBN: 978-966-03-2630-9
13. Цветкова М. В. Энциклопедия комнатного цветоводства. / авт. – сост. М.В. Цветкова. – М.: «Клуб семейного досуга», 2008г. - 512с. ISBN: 978-5-9910-0174-8
14. Энциклопедия. Контейнерное садоводство круглый год. - Франция: «Ридерз Дайджест», 2009 г. - 320 с. ISBN: 5-89355-151-6, 978-5-89355-151-8
15. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
16. <http://dic.academic.ru/>
17. <http://www.ecosystema.ru>

Приложение

РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЦВЕТОВОДУ (3-Й РАЗРЯД)

(наименование организации, предприятия, учреждения)	УТВЕРЖДАЮ _____ (директор, иное должностное лицо, уполномоченное утверждать рабочую инструкцию)
РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ _____ Н _____ Место издания	_____ (подпись) (расшифровка подписи) _____ (дата)
ЦВЕТОВОДУ (3-Й РАЗРЯД)	

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цветовод относится к категории рабочих, принимается на работу и увольняется с работы приказом директора предприятия по представлению _____.

1.2. Цветовод подчиняется _____.

1.3. В своей деятельности цветовод руководствуется:

- уставом предприятия;
- правилами трудового распорядка;
- приказами и распоряжениями директора предприятия (непосредственного руководителя);
- настоящей рабочей инструкцией.

1.4. Цветовод должен знать:

- способы подготовки почвы к обработке, посевного и посадочного материала к посеву, способы полива и прополки растений;
- правила выкапывания цветочных растений и выборки их из почвы;
- нормы, правила погрузки, разгрузки, укладки и транспортировки грузов.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТ

Цветоводу поручается:

2.1. Выполнение средней сложности работ по уходу за растениями, подготовке семян, клубней, луковиц и черенков к посеву, посадке и уходу за посевами; земляных работ по обработке почвы.

Примеры работ:

1. Планировка под рейку или шаблон гряд и дорожек.
2. Посадка на проращивание клубнелуковичных растений.
3. Посев мелких семян летников и многолетников, весовых "деток" в грунт, ящики, горшки.
4. Прикапывание посадочного материала.
5. Препарирование луковиц гиацинтов.
6. Прореживание цветочных растений с рыхлением почвы и прополкой.
7. Сортировка по размерам луковиц и клубнелуковиц.
8. Срезка, выкапывание, очистка от земли корней и чешуи, отщипывание деток цветков однолетних и многолетних растений; выборочная обрезка отцветших побегов.
9. Черенкование хризантем, герани и других цветочных культур.

III. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Цветовод несет ответственность:

3.1. За неисполнение (ненадлежащее исполнение) своей работы, в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Республики.

3.2. За совершенные в процессе осуществления своей деятельности правонарушения - в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Республики.

3.3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных действующим трудовым, уголовным и гражданским законодательством Республики.

Руководитель структурного
подразделения

(подпись) _____
(расшифровка подписи)

Визы

С Рабочей инструкцией
ознакомлен:

(подпись) _____
(расшифровка подписи)

(дата)

КОММЕНТАРИИ:

Рабочая инструкция разработана в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (Выпуск 63 (69), Раздел: зеленое хозяйство городов и других населенных пунктов), утвержденным Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики N 110 от 29 сентября 2003 г.