

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 07.12.2022 20:50:43
Уникальный программный ключ:
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БФ ЧПОУ Колледж «СШБ»

О.Г. Позоян

« 27 » мая 2022 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для обучающихся по выполнению практических занятий и самостоятельной работы по учебной дисциплине

ОП.07 БОТАНИКА

Специальность

33.02.01 Фармация

Программа подготовки

базовая

Форма обучения

очная

Буденновск, 2022

Настоящие методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация программой дисциплины ОП.07 Ботаника.

Организация-разработчик: Буденновский филиал Частного профессионального образовательного учреждения Колледж «Современная школа бизнеса».

Разработчик: Сессорова Е. А., преподаватель филиала Колледжа.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе педагогическим советом Колледжа для обучающихся по специальности 33.02.01 Фармация, протокол № 9 от 26.05.2022 г.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Прочность, осознанность и действенность знаний учащихся наиболее эффективно обеспечивается при помощи активных методов. Среди них важное место занимают практические занятия по решению задач и конкретных организационных управленческих ситуаций. Следует подчеркнуть, что само содержание учебной программы при ограничении времени, отведенном на изучение предмета, требует не столько запоминания, сколько развития умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Решая эти задачи, организуется проведение практических занятий, в ходе которых вырабатываются практические навыки применения знаний.

Методические рекомендации направлены, прежде всего, на оказание методической помощи обучающимся при проведении практических занятий по дисциплине ОП.07 «Ботаника». В данном пособии систематизированы задания по решению задач и ситуаций, охватывающих наиболее значимые темы учебной дисциплины.

Для решения предлагаемых заданий практической работы требуется хорошо знать учебный теоретический материал.

При выполнении практических работ необходимым является наличие умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы. Решение задачи должно быть аргументированным, ответы на задания представлены полно.

Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине ОП. 07 «Ботаника», разработаны в помощь обучающимся для выполнения ими практических работ, предусмотренных рабочей программой.

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем учебной дисциплины. Так как учебная дисциплина имеет прикладной характер, то выполнение обучающимися практических работ позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Целью практических занятий по дисциплине ОП.07 «Ботаника» является закрепление обучающимися теоретического материала по специальности и выработка навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области менеджмента.

Задачи практических занятий обусловлены необходимостью получения выпускником знаний, умений, навыков согласно требованиям ФГОС, на основе которых формируются соответствующие компетенции.

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Начинать работу на занятии рекомендуется с ознакомления с кратким теоретическим материалом, касающимся практического занятия. Затем осуществляется контроль понимания обучающимися наиболее общих терминов. Далее следует разбор решения типовой задачи практического занятия. В том случае, если практическое занятие не содержит расчетного задания, а связано с изучением и анализом теоретического материала, необходимо более подробно остановиться на теоретических сведениях и ознакомиться с источниками литературы, необходимыми для выполнения данного практического занятия.

В ходе выполнения расчетных заданий обучающиеся научатся реализовывать последовательность действий при использовании наиболее распространенных методов и делать выводы, вытекающие из полученных расчетов.

Каждое из практических занятий может представлять небольшое законченное исследование одного из теоретических вопросов изучаемой дисциплины.

В конце каждого занятия необходим контроль. Контрольные вопросы должны способствовать более глубокому изучению теоретического курса, связанного с темой практического занятия. Также контрольные вопросы должны помочь в решении поставленных перед учащимися задач и подготовке к сдаче практического занятия.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Практическое занятие №1 Клеточное строение растений
- Практическое занятие №2 Вегетативные органы растений.
- Практическое занятие №3 Побег. Стебель
- Практическое занятие №4 Лист: анатомия, морфологическое описание
- Практическое занятие №5 Генеративные органы растений
- Практическое занятие №6 Плод: строение и морфологическое описание
- Практическое занятие №7 Морфологические признаки семейств
- Практическое занятие №8 Морфологическое описание растений по гербариям.
- Практическое занятие №9 Значение водорослей в природе и жизни человека. Отделы: хвощевидных, папоротниковидных, голосеменных..
- Практическое занятие №10 Дифференцированный зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

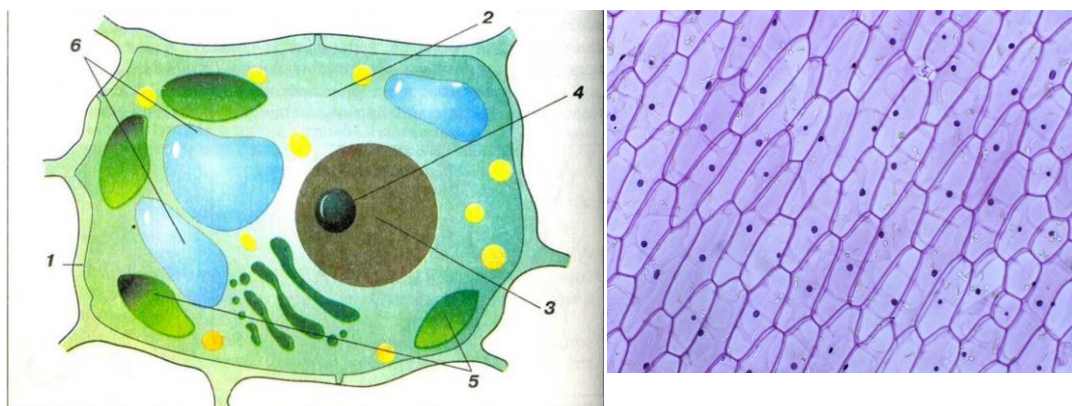
Раздел 1 Анатомия и морфология растений

Практическое занятие №1

Тема: Знакомство с клеточным строением растения

Ход работы:

1. Прочитайте лекцию и охарактеризуйте основные части клетки.
2. Используя рисунок 23, лекция, подпиши органеллы клетки:



Ответы:

1	2	3	4	5	6

3. Запишите основные части клетки, о которых идёт речь в предложениях:

1. Самая важная составная часть клетки, отвечает за все процессы, происходящие в клетке, содержит наследственную информацию о том, какой будет новая клетка, которая образуется в результате процесса деления
2. Бесцветное, вязкое вещество, наполняющее клетку, там находятся все остальные части клетки.....
3. Тонкая полупроницаемая плёнка, которая окружает цитоплазму и отвечает за поступление в клетку и вывод из неё различных веществ, находится под клеточной стенкой.
4. Защищает клетку и придаёт ей определённую форму, в состав входит целлюлоза, придающая прочность
5. Маленькие составные части клетки, могут быть бесцветными и цветными
6. Полость, заполненная клеточным соком и образованными клеткой веществами. Чем старше клетка, тем их больше.....

Ответы:

1	2	3	4	5	6

4. Сделайте вывод, ответив на вопрос: почему клетка является основной структурной единицей живого организма?

Вывод: _____

Самостоятельная работа

Знакомство с клеточным строением растения

2. Подпиши органеллы клетки:

1	2	3	4	5	6
Клеточная мембрана	цитоплазма	ядро	ядрышко	пластиды (хлоропласты)	вакуоль

3. Запишите основные части клетки:

1	2	3	4	5	6
Ядро	Цитоплазма	Мембрана	Клеточная стенка	Пластиды	Вакуоль

4. Сделайте вывод, ответив на вопрос: Почему клетка является основной структурной единицей живого организма?

Вывод: все органы растения состоят из клеток (все живые организмы имеют клеточное строение).

Практическое занятие № 2

Тема: Вегетативные органы растений.

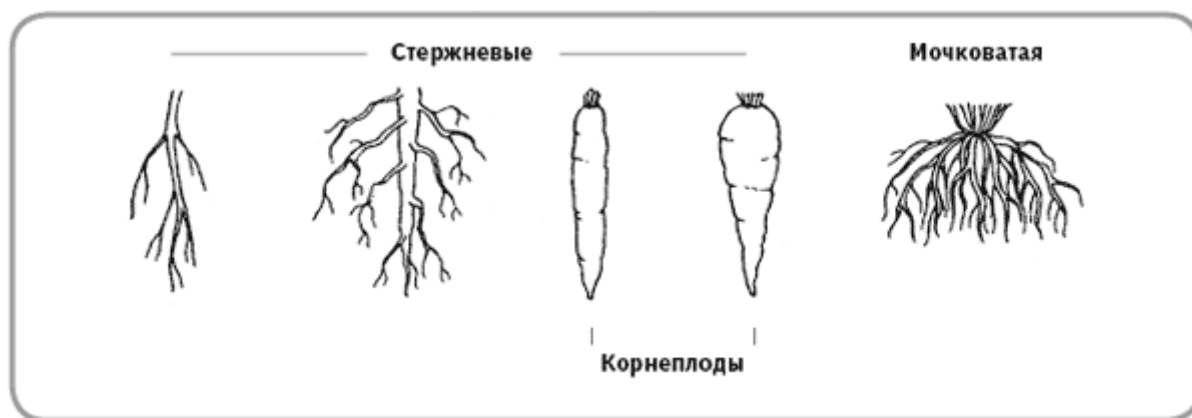
Инструктивная карточка

1. Рассмотрите корневые системы предложенных вам растений. Чем они различаются?

- Прочитайте, какие корневые системы называются стержневыми, а какие – мочковатыми.
- Отберите растения со стержневой корневой системой.
- Отберите растения с мочковатой корневой системой.
- Зарисуйте в тетради схему стержневой корневой системы. Обозначьте главный и боковые корни. Подумайте, какой корень называется главным.
- Зарисуйте в тетради схему мочковатой корневой системы. Обозначьте придаточные и боковые корни. Подумайте, какие корни называются придаточными.
- Заполните схему.



Сделайте вывод об особенностях строения разных типов корневых систем.



Виды корневых систем растений

Проверочные задания

Задание 1. Вставьте пропущенные слова.

- Совокупность корней растения называется ... системой.
- Корневая система, в которой можно выделить главный корень, называется
- Стержневая корневая система состоит из ... и ... корней.
- Если в корневой системе нельзя выделить главный корень, то такая система называется

5. Мочковатая корневая система состоит из ... и ... корней.
6. Дикая редька, пастушья сумка, сурепка, одуванчик, фасоль, горох, подсолнечник имеют ... корневую систему.
7. Рожь, пшеница, овес, мятлик луговой, ежа сборная, лютик едкий, подорожник большой, первоцвет имеют ... корневую систему.
8. Корни, которые отрастают от главного, называются
9. Придаточными называются корни, которые отрастают от ...
10. Из зародышевого корешка развивается

Задание 2. Выбери правильный ответ.

1. Впервые корень появился у:

- а) покрытосеменных; б) мхов; в) плауновидных; г) водорослей.

2. Корневая система растений – это:

- а) главный и боковые корни; б) главный и придаточные корни; в) придаточные и боковые корни;

г) совокупность всех корней одного растения.

3. Придаточные корни развиваются на:

- а) главном корне; б) стебле; в) боковых корнях; г) воздушных корнях.

4. Функциями корня являются:

- а) закрепление в почве; б) поглощение воды и минеральных солей; в) размножение; г) всё перечисленное.

5. Верхушка корня покрыта:

- а) корневыми волосками; б) кожицей; в) корневым чехликом; г) кутикулой.

6. Сразу под корневым чехликом начинается зона:

- а) деления; б) всасывания; в) проведения; г) роста.

7. Корневой волосок – это:

- а) вырост наружной клетки корня; б) боковой корень; в) вырост клеток стебля; г) придаточный корень.

Задание 3. Верно ли утверждение?

1. С помощью корня растение закрепляется в почве.

2. Корневая система – это все главные и боковые корни растений.

3. Если в корневой системе хорошо заметен главный корень, то она называется мочковатой.

4. Если нельзя выделить главный корень, то корневая система называется стержневой.

5. Минеральные вещества, растворенные в воде, всасываются корневыми волосками.

6. Корневой волосок – вырост наружной клетки корня.

7. Питательные вещества могут откладываться в главном корне. Такой корень называется корнеплодом.

8. Стержневая корневая система образована придаточными и боковыми корнями.

9. Мочковатая корневая система образована главным и боковыми корнями.



10. Растения со слабым стеблем поднимаются вверх с помощью корней-прицепок.

Задание 4. Восстановите логическую цепь.

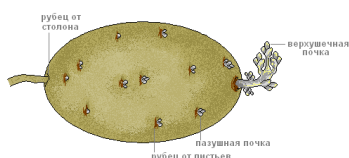
Минеральные вещества + ? → корень. Главный корень + ? → стержневая корневая система. Придаточные корни + ? → мочковатая корневая система. Корневой чехлик > зона делящихся клеток → ? → зона всасывания → ? .

Практическое занятие № 3

Тема: «Побег. стебель»

Ход работы.

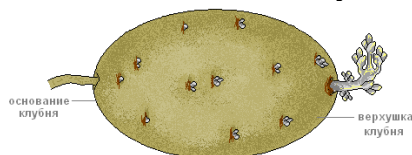
1) **Что делать.** Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля



Что наблюдать. Найдите на его поверхности верхушечную и пазушные почки (глазки), рубцы от листьев (бровки) и рубец от отделившегося столона.

2) **Что делать.** Подсчитайте число глазков на клубне.

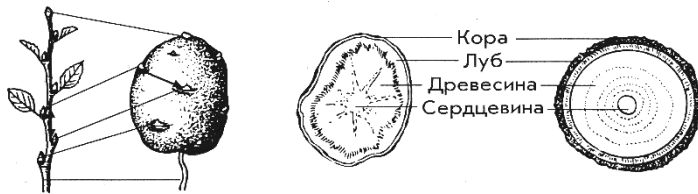
Что наблюдать. Найдите на клубне верхушку и основание



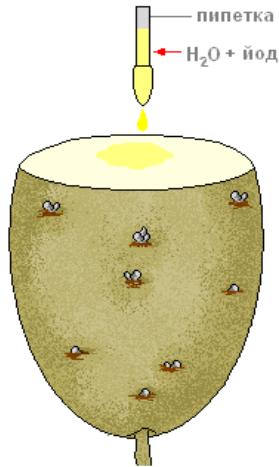
Обратите внимание на неравномерное распределение глазков на утолщённом стебле. Ту часть клубня, где больше глазков, называют верхушкой, а противоположную где рубец от столона – основанием.

3) **Что делать.** Сделайте тонкий поперечный разрез клубня, рассмотрите его на свет.

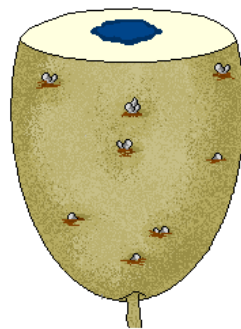
Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля.



Зарисуйте поперечный срез клубня. Укажите на рисунке *кору, луб, древесину, сердцевину*.



4) Что делать. Разрежьте клубень на две части. На разрез клубня капните каплю раствора йода.



Ответьте на вопросы?

Объясните, почему изменилась окраска разреза клубня и какое вещество запасается в клетках клубня?

Каково значение клубня в жизни растения?

Подготовить к отчёту. Зарисуйте в тетради внешний вид клубня и подпишите его части.

Запишите признаки, доказывающие, что клубень – это побег.

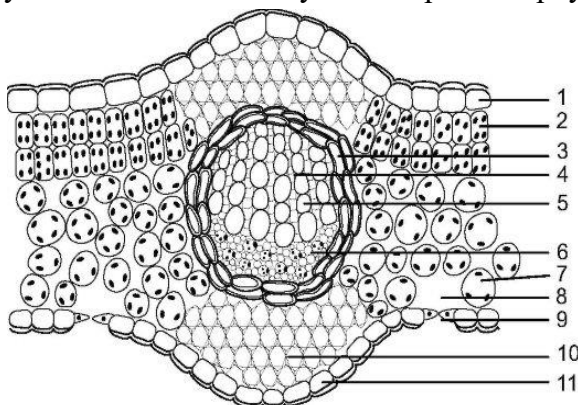
Практическое занятие № 4

Тема: «Лист: анатомия, морфологическое описание»

ХОД ЗАНЯТИЯ

Задание № 1. Запишите определение листа. Зарисуйте рисунок 1 в тетрадь, подпишите ткани и части листа. Выпишите функции всех частей листа и тканей его образующих, указанных на рисунке.

Лист – это уплощенный боковой орган побега с билатеральной симметрией. Лист увеличивается в длину за счет роста верхушки, в ширину – за счет краевого роста.



Анатомия листовой пластинки: в образовании листа принимают участие следующие ткани: покровная, основная, механическая и сосудистая. Эти ткани в зависимости от положения листа относительно света могут занимать различное положение. Однако большинство листьев

расположено относительно света таким образом, что верхняя часть листовой пластинки освещается больше, чем нижняя, что вызывает неравномерное распределение хлорофиллоносных клеток в листе (рисунок 1).

Рисунок 1. Схема строения дорсовентрального листа: 1 – верхняя эпидерма; 2 – столбчатая хлоренхима; 3 – склеренхима; 4 – сердцевидные лучи ксилемы; 5 – сосуды ксилемы; 6- флоэма; 7 – губчатая хлоренхима; 8 – воздухоносная полость; 9 – устьице; 10 – колленхима; 11 – нижняя эпидерма.

Задание № 2. Морфологическая характеристика листа. Используя план и гербарные образцы выполнить морфологическое описание образцов листьев.

Основными частями листа являются листовая пластинка, черешок, основание листа, прилистники (выросты из основания листа) (рисунок 2).



Рисунок 2. Внешнее строение листа.

Лист, являясь вегетативным органом, играет важную роль при систематизации растения. Иногда достаточно описания только листа, чтобы определить родовую принадлежность растения. Поэтому для систематизации растений очень важное значение имеет правильная морфологическая характеристика листа. При составлении характеристики учитываются следующие параметры листа:

1. положение листа на стебле (черешковый, сидячий, влагалищный)
2. наличие или отсутствие прилистников
3. наличие или отсутствие опушения
3. тип жилкования
4. лист простой или сложный.
5. размер листа
6. форма листовой пластинки (рисунок 3)
7. форма основания листа (для простого листа) (рисунок 4)
8. форма верхушки листа (для простого листа) (рисунок 4)
9. край листа (рисунок 5)
10. форма черешка (при наличии) (рисунок 4)
11. вид сложного листа (если лист сложный)

Контроль выполнения работы: оформленную работу представить преподавателю на проверку и подпись. Ответить на предложенные вопросы по теме занятия.



Рисунок 3. Формы листовой пластинки

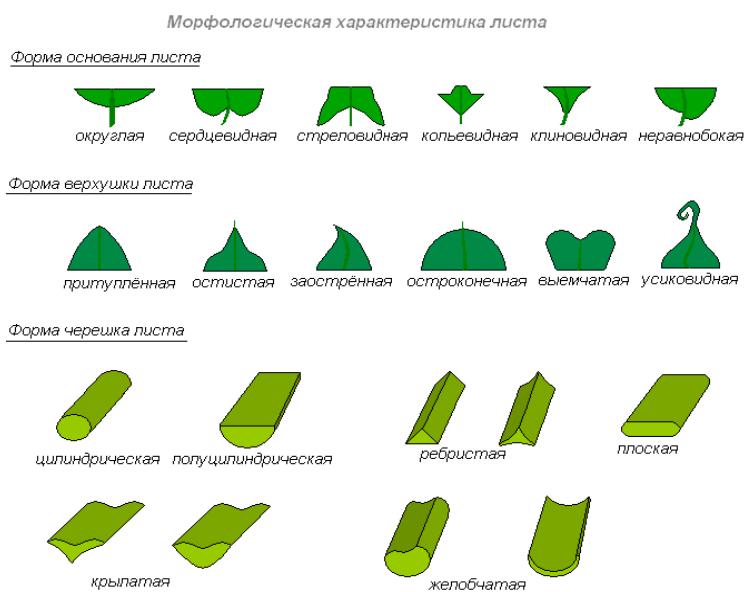


Рисунок 4. Морфологическая характеристика листа: форма основания листа, форма верхушки листа, форма черешка листа.

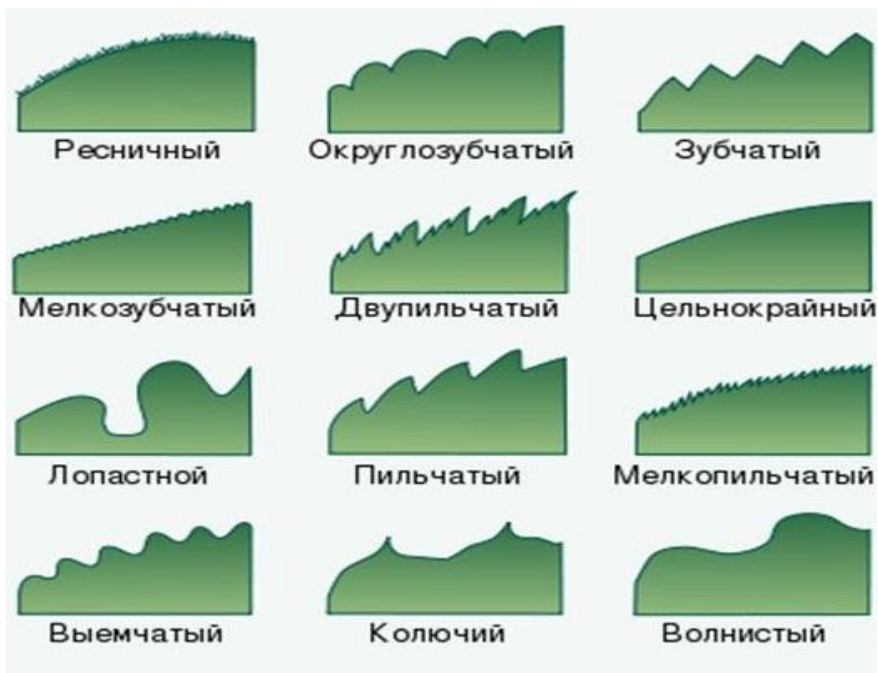


Рисунок 5. Форма края листовой пластинки.

Практическое занятие № 5

Тема: Генеративные органы растений

ХОД РАБОТЫ

Задание 1. Зарисуйте рисунок 1 в альбом подпишите основные части цветка.

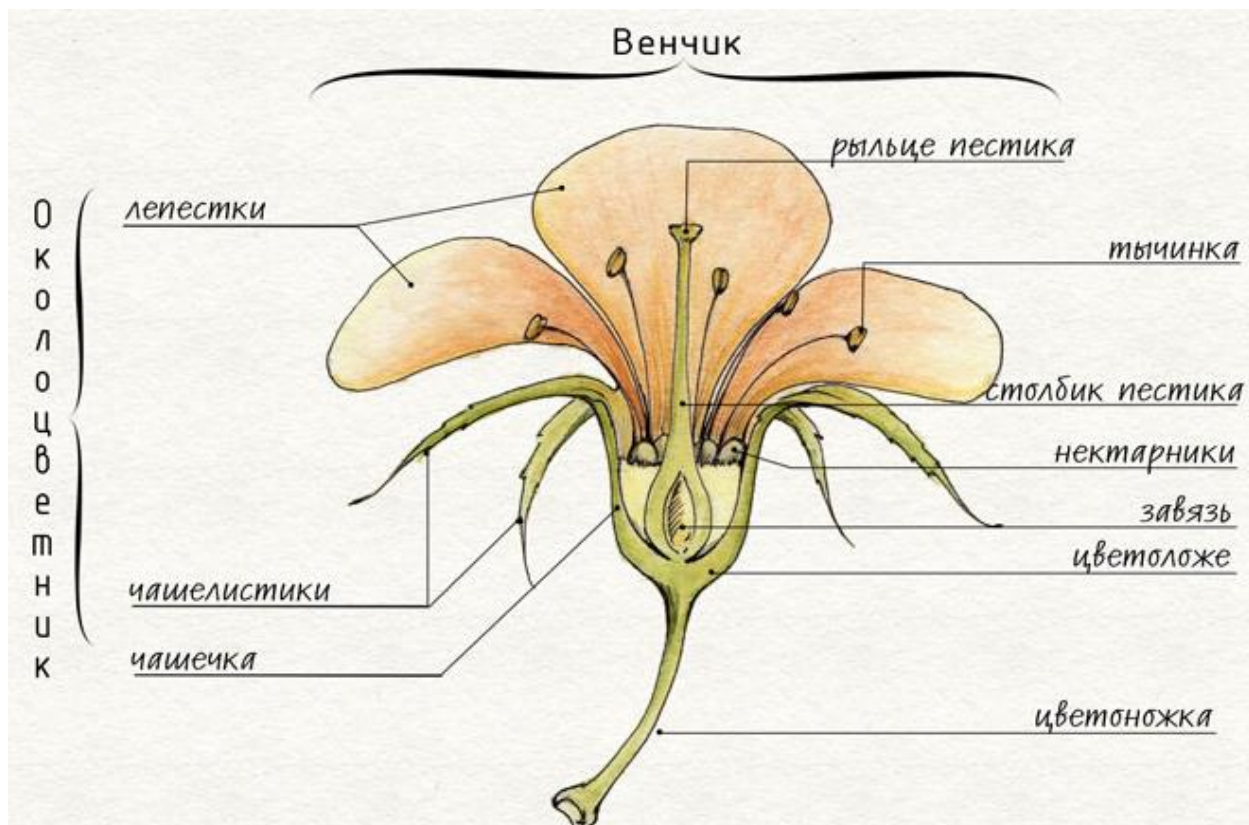


Рисунок 1. Строение цветка.

Задание 2.

1. Рассмотрите цветок фиалки под лупой.
2. Найдите цветоножку, цветоложе, лепестки, чашелистики, тычинки и пестик.
3. Расчлените цветок. Подсчитайте число частей цветка, занесите данные в таблицу 1.

Таблица 1. Строение цветка фиалки

Части цветка
Число частей цветка
Цветоножка
Цветоложе
Прицветники
Чашелистики
Лепестки венчика
Тычинки
Пестики

Задание 3. Ответить на вопросы

1. Какая часть цветка окрашена в разные цвета? Почему?
2. Какие части цветка относятся к генеративным? Какие функции они выполняют?
3. Какие части цветка относятся к вегетативным? Какие функции они выполняют?
4. Какие признаки указывают на то, что цветок – это видоизмененный побег?

Контроль выполнения работы: оформленную работу представить преподавателю на проверку и подпись. Ответить на предложенные вопросы по теме занятия.

Практическое занятие № 6

Тема: «Плод: строение и морфологическое описание»

ХОД РАБОТЫ

Задание № 1. На уроках теоретического обучения мы познакомились со строением плода и узнали, что плод относится к органам размножения и формируется из завязи пестика. На рисунке 1 изображен плод персика. Зарисуйте рисунок 1 себе в альбом и подпишите основные части плода.

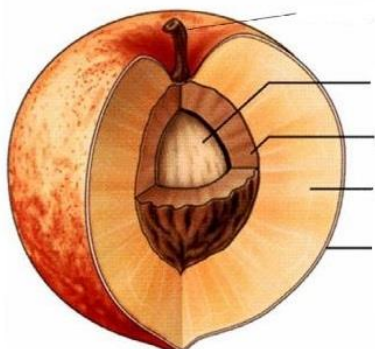


Рисунок 1. Строение плода персика.

Задание № 2. В основе классификации плода лежит тип гинецея, из которого этот плод был сформирован. Структурной единицей гинецея является плодолистик. Если плодолистик образует единственный пестик в цветке, то такой гинецей называется *монокарпным*. Края единственного плодолистика свертываются и срастаются, образуя на месте сращения брюшной шов. На противоположной стороне находится средняя жилка плодолистика, которая образует спинной шов. В результате образуется одногнездная завязь с семязачатками. Если 2 и более плодолистиков образуют множество самостоятельных простых пестиков, то такой гинецей называется *апокарпным*. Гинецей, формирующийся из нескольких сросшихся плодолистиков, образующих единый пестик, называется *ценокарпным*. Иногда границы между сросшимися плодолистиками незаметны, а единственное гнездо завязи несет только один семязачаток. Такой гинецей, возникший из ценокарпного, называют *псевдомонокарпным*. (рисунок 2).

Рисунок 2 зарисуйте и подпишите. Пользуясь текстом учебника, к каждому типу плода приведите по 2-3 примера.

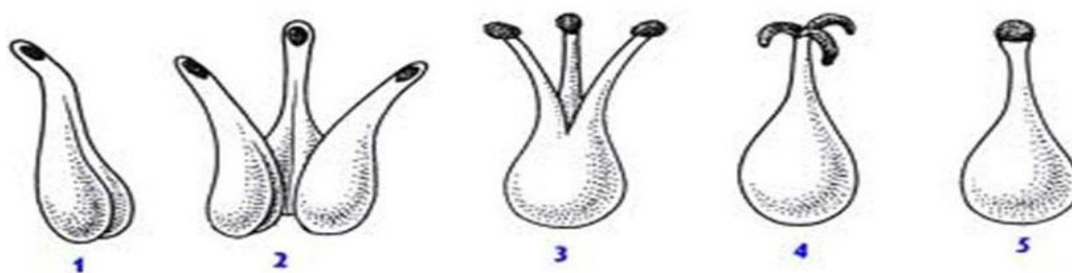


Рисунок 2: типы гинецеев: 1 – монокарпный, 2 – апокарпный, 3-4 – ценокарпный, 5- псевдомонокарпный.

Практическое занятие № 7-8

Тема: Морфологические признаки

ХОД РАБОТЫ

Задание 1. Используя план морфологического описания растения (Приложение 1), фотографию, рисунок или гербарий растения, составить морфологическое описание растения.



Задание 2. Используя план морфологического описания растения (Приложение 1), фотографию, рисунок или гербарий растения, составить морфологическое описание растения.



Контроль выполнения работы: оформленную работу представить преподавателю на проверку и подпись. Ответить на предложенные вопросы по теме занятия.

Практическое занятие №10

Дифференцированный зачет

Тестовое задание

Вариант 1

1. Первым при прорастании семени появляется
А) главный корень;
Б) придаточные корни;
В) у однодольных – придаточные, у двудольных – главный корень.
2. Если поставить веточку ивы в воду, через некоторое время на ней будут развиваться
А) боковые корни;
Б) главный и боковые корни;
В) придаточные корни.
3. Вода с растворенными в ней минеральными веществами поднимается от корня растения вверх по сосудам ...
А) древесины;
Б) луба;
В) камбия.
4. Клубеньки на корнях бобовых растений выполняют функцию
А) запаса питательных веществ;
Б) поглощения органических веществ;
В) фиксации азота.
5. К высшим растениям не относятся
А) многоклеточные водоросли;
Б) мхи;

- В) хвощи.
6. Дуговое и параллельное жилкование листьев характерно:
- А) для двудольных растений;
 - Б) для однодольных растений;
 - В) для большинства двудольных и многих однодольных растений.
7. Межклетники губчатой ткани заполнены:
- А) воздухом;
 - Б) водой;
 - В) воздухом и парами воды.
8. Для образования органических веществ в листе необходимы:
- А) вода, минеральные соли, углекислый газ, кислород;
 - Б) вода, углекислый газ, минеральные соли;
 - В) вода, углекислый газ.
9. В процессе фотосинтеза в атмосферу выделяется:
- А) кислород;
 - Б) углекислый газ;
 - В) азот и углекислый газ.
10. Какой из листьев не является сложным?
- А) акации;
 - Б) тополя;
 - В) каштана.
11. Придаточные почки формируются
- А) на всех органах растений;
 - Б) только у оснований стволов;
 - В) только на корнях.
12. Лист клена остролистного является
- А) пальчатолопастной;
 - Б) перисторассеченный;
 - В) перистосложный.
13. Листья сирени обыкновенной располагаются
- А) спирально;
 - Б) супротивно;
 - В) мутовчато.
14. Явление, при котором листовые пластинки располагаются, не затеняя друг друга и образуя единую плоскость, называется
- А) прикорневая розетка;
 - Б) каулифлория;
 - В) листовая мозаика.
15. Двойной околоцветник состоит из ...
- А) венчика и лепестков;
 - Б) тычинок и пестика;
 - В) чашечки и венчика.
16. Двудомными называют растения, у которых
- А) на одном растении развиваются обоеполые цветки;
 - Б) обоеполые цветки развиваются на разных растениях;
 - В) на разных растениях развиваются однополые цветки.
17. Цветки с простым околоцветником характерны для ...
- А) яблони и вишни;
 - Б) лилии и тюльпана;
 - В) сирени и черемухи.
18. В соцветии щиток все цветки ...
- А) находятся на одной высоте;

- Б) имеют цветоножки одной длины;
В) являются сидячими.
19. Соцветие початок характерно для
А) подсолнечника;
Б) белокрыльника;
В) капусты.
20. Пестичные соцветия образованы
А) обоеполыми цветками;
Б) мужскими цветками;
В) женскими цветками.
21. Вирусы были открыты ...
А) Д.И. Ивановским;
Б) Ж-Б де Ламарком;
В) Р. Гуком.
22. Какие из перечисленных форм не встречаются у бактерий?
А) шарообразные;
Б) гантелеобразные;
В) спиралевидные.
23. Какие грибы живут в симбиозе с корнями деревьев?
А) дрожжи;
Б) спорынья;
В) подберезовик.
24. К одноклеточным водорослям относится
А) хлорелла;
Б) спиругира;
В) улотрикс.
25. Какой способ питания характерен для зеленых водорослей?
А) хемотрофный;
Б) фототрофный;
В) гетеротрофный.

Вариант 2

1. Зона деления корня прикрыта сверху
А) корневым колпачком;
Б) корневой шапочкой;
В) корневым чехликом.
2. У большинства однодольных растений корневая система:
А) стержневая;
Б) мочковатая;
В) смешанная.
3. Боковые корни развиваются:
А) только на главном корне;
Б) только на придаточных корнях;
В) как на главном, так и на придаточных корнях.
4. Корневой волосок представляет собой:
А) придаточный корень растения;
Б) длинный вырост наружной клетки корня;
В) нитевидный боковой корешок.
5. Рыхление почвы способствует:
А) сохранению влаги;
Б) сохранению влаги и поступлению воздуха в почву;
В) поступлению воздуха в почву.

6. При дыхании зеленое растение поглощает:
- А) азот;
 - Б) кислород;
 - В) углекислый газ.
7. Листья растений больше испаряют воды:
- А) в солнечную и сухую погоду;
 - Б) в пасмурную и влажную погоду;
 - В) в теплую пасмурную погоду.
8. Жилкование у листьев кукурузы
- А) перистое;
 - Б) дуговое;
 - В) параллельное.
9. Расширенная часть листа называется
- А) прилистниками;
 - Б) листовой пластинкой;
 - В) черешком.
10. Снаружи лист покрыт:
- А) кожицей;
 - Б) пробкой;
 - В) корой.
11. Вегетативные почки не содержат
- А) зачаточных листьев;
 - Б) зачаточных почек;
 - В) зачаточных цветков.
12. Боковые почки располагаются
- А) в пазухах листьев;
 - Б) на верхушке побега;
 - В) у оснований стволов.
13. Парные выросты при основании листа называются
- А) филлокладии;
 - Б) прилистника;
 - В) листовые подушечки.
14. Лист рябины обыкновенной является
- А) простым;
 - Б) пальчатосложным;
 - В) перистосложным.
15. Цветки с простым околоцветником имеют:
- А) только венчик;
 - Б) только чашечку;
 - В) ни то, ни другое: все листочки одинаковые.
16. Однодомными называют растения, у которых:
- А) цветки обоеполые;
 - Б) цветки раздельнополые, и находятся они на одном растении;
 - В) цветки раздельнополые: на одних растениях находятся пестичные цветки, а на других — тычиночные.
17. Женские гаметы цветкового растения называют:
- А) яйцеклетками;
 - Б) спермиями;
 - В) пыльцой.
18. Соцветие-кисть — это совокупность цветков, которые:
- А) имеют длинные цветоножки, отходящие от вершины побега;
 - Б) имеют хорошо заметные цветоножки, отходящие от длинной общей оси.

- В) не имеют цветоножек, но располагаются на длинной общей оси.
19. У соцветия «початок» женские цветки располагаются на:
- А) общем разросшемся цветоложе;
 Б) на вершине разросшейся оси соцветия;
 В) общей разросшейся оси соцветия.
20. Соцветие «корзинка» снаружи защищено:
- А) крупными краевыми цветками;
 Б) оберткой, состоящей из видоизмененных листьев;
 В) крупными чашелистиками, расположенными в два и более рядов.
21. Пыльца ветроопыляемых растений по сравнению с пылью насекомоопыляемых растений обычно:
- А) мелкая;
 Б) крупная;
 В) средняя.
22. Пыльники цветков ветроопыляемых растений находятся:
- А) на коротких тычинковых нитях;
 Б) на длинных и тонких тычинковых нитях;
 В) на тычинковых нитях средней длины и толщины.
23. При самоопылении пыльца из пыльников попадает на рыльце:
- А) какого-либо цветка этого же растения;
 Б) этого же цветка;
 В) как этого же цветка, так другого цветка растения такого же вида.
24. Тело низших растений, не разделенное на ткани и органы, - ...
- А) таллом;
 Б) мицелий;
 В) пелликула.
25. Ветвящиеся нити, образующие мицелий гриба - ...
- А) гифы;
 Б) коллагеновые волокна;
 В) миофибриллы.

Эталон ответов

Вопрос	Вариант 1	Вариант 2
1	А	В
2	В	Б
3	А	В
4	В	Б
5	Б	В
6	Б	Б
7	А	А
8	В	В
9	Б	Б
10	Б	А
11	А	В
12	А	А
13	А	Б
14	В	В
15	В	В
16	В	Б
17	Б	А
18	А	Б
19	Б	В

20	В	Б
21	А	А
22	Б	Б
23	В	Б
24	А	А
25	Б	А

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка теоретических знаний

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка практических навыков

Оценка «5» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» - ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» - ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические рекомендации разработаны в соответствии с программой учебной дисциплины ОП.07 Ботаника, и предназначены для обучающихся специальности 33.02.01 «Фармация». Самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа обучающихся, оказывающая эффективное влияние на формирование личности будущего специалиста, планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся сам определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет самостоятельную работу по личному, индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, располагаемого времени и других условий.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных, к информационным ресурсам сети Интернет.

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий.

При изучении дисциплины ОП.07 Ботаника рекомендуется следующая последовательность обучения: вначале обучающимся необходимо ознакомиться и проработать учебный материал по учебникам и лекциям, затем следует обратиться к дополнительной литературе.

7. ЦЕЛИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять морфологическое описание растений по гербариям;
- находить и определять растения в различных фитоценозах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- морфологию, анатомию растительных тканей и систематику растений;
- латинские названия семейств изучаемых растений и их представителей;
- охрану растительного мира и основы рационального использования растений.

7. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ТЕКСТОМ

Умения работать с заголовком учебного текста, информацией:

- формулировать вопросы к заголовку;
- выделять какими знаниями, умениями по данной теме уже владеете;
- установить, почему именно эти слова вынесены в заголовок;
- предвосхищать, что из ранее неизвестного может открыться;
- осознать, что неизвестно по этой теме;
- переформулировать заголовок в форму вопроса.

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;

- оценивать информативную значимость выделенных мыслей – соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.);
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.)

Коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- тезисно излагать содержание информации;
- развернуто излагать содержание.

Умения контролировать свою работу с учебной информацией:

- воспроизводить изученное;
- составлять тезаурус понятий темы;
- подбирать, конструировать задания на применение изученного;
- приводить собственные примеры;
- устанавливать связи изученного с ранее известным.

8. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ И НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТА

«Реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования: доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников».

1. Студенческий реферат – это творческая работа студента, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится самостоятельное исследование определенной темы, проблемы.

2. Реферат отличают следующие признаки:

а) реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материал первоисточника, его аналитико-синтетической переработки («аналитико-

синтетическая переработка первичного документа с целью создания вторичного») (ГОСТ Р ИСО 10011-2-93)

б) будучи вторичным текстом, реферат создается со всеми требованиями, предъявляемыми к связному высказыванию, то есть ему должны быть присущи следующие черты: целостность, связность, структурная упорядоченность и завершенность.

в) в реферат должно быть включено самостоятельное мини-исследование, осуществляемое на материале или художественных текстов, или источников по теории и истории литературы.

3. Студенческий реферат должен иметь следующую структуру:

- титульный лист
- план работы (содержание)
- введение
- основная часть
- заключение
- список литературы
- приложение (по необходимости)

Во введении, как правило, дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, раскрываются цель и задачи работы, производится краткий обзор литературы и важнейших источников, на основании которых готовился реферат.

В основной части кратко, но полно излагается материал по разделам, каждый из которых раскрывает свою проблему или разные стороны одной проблемы. Каждый смысловой блок (глава, параграф) должен быть озаглавлен.

Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из содержания основной части. В нем должны содержаться выводы по результатам работы, а также информация о согласии или несогласии с авторами цитируемых работ, даны указания на то, кому могут быть интересны книги, тексты, рассмотренные в реферате. Заключение не должно превышать по объему введения.

4. Объем реферата жестко не регламентируется, однако он не должен превышать 20 машинописных страниц.

5. Требования к оформлению:

Реферат должен быть написан на бумаге стандартной формы (лист 4А, с полями слева 2,5 – 3 см, сверху и снизу – 2 см, справа – до 1 см) и вложен в папку.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список используемой литературы и приложения. Нумеруют страницы арабскими цифрами в правом нижнем углу или сверху посередине листа. Первой страницей является титульный лист, на нём номер страницы не ставится.

Схема оформления титульного листа (приложение 1), содержания (приложение 2) студенческого реферата прилагается.

Список литературы завершает работу. В нем фиксируются источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавия книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Библиографические данные оформляются в соответствии с ГОСТом.

9. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ СООБЩЕНИЯ, ДОКЛАДА

Объем сообщения обычно составляет 2-3 страницы формата А-4
Сообщение, доклад оформляют стандартно:
Шаблонный машинописный текст имеет следующие параметры:

- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14;
- межстрочный интервал 1,5;
- стандартные поля для редактора Word;
- выравнивание по ширине.

Ссылки на источники указываются по требованию преподавателя.

В идеале, сообщение, доклад еще должны содержать приложения – таблицы, схемы, копии документов – однако, чаще это не практикуется.

10. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Требования к презентации

На первом слайде размещается:

- название презентации;
- автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
- год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов	
Стиль	<ul style="list-style-type: none"> – необходимо соблюдать единый стиль оформления; – нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; – вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон	– для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> – на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста; – для фона и текста используются контрастные цвета; – особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none"> – нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде; – не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
Представление информации	
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> – следует использовать короткие слова и предложения; – время глаголов должно быть везде одинаковым; – следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; – заголовки должны привлекать внимание аудитории – предпочтительно горизонтальное расположение информации; – наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; – если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> – для заголовков не менее 24; – для остальной информации не менее 18;

	<ul style="list-style-type: none"> – шрифты без засечек легче читать с большого расстояния; – нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; – для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа; – нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рамки, границы, заливку – разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки – рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> – не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. – наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.</p>

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПО ВИДАМ РАБОТ

1. Критерии оценки подготовки информационного сообщения
 - актуальность темы;
 - соответствие содержания теме;
 - глубина проработки материала;
 - грамотность и полнота использования источников;
 - наличие элементов наглядности.

2. Критерии оценки подготовки реферата
 - актуальность темы;
 - соответствие содержания теме;
 - глубина проработки материала;
 - грамотность и полнота использования источников;
 - соответствие оформления реферата требованиям.

3. Критерии оценки составления опорного конспекта
 - соответствие содержания теме;
 - правильная структурированность информации;
 - наличие логической связи изложенной информации;
 - соответствие оформления требованиям;
 - аккуратность и грамотность изложения;
 - работа сдана в срок.

4. Критерии оценки составления опорно-логической схемы по теме
 - соответствие содержания теме;
 - логичность структуры таблицы;
 - правильный отбор информации;
 - наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
 - соответствие оформления требованиям;
 - работа сдана в срок.

5. Критерии оценки создания материалов-презентаций
- соответствие содержания теме;
 - правильная структурированность информации;
 - наличие логической связи изложенной информации;
 - эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
 - работа представлена в срок.

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно–рейтинговой системы. Текущий контроль СРС – это форма планомерного контроля качества и объема, приобретаемых обучающимся компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических и семинарских занятиях и во время консультаций преподавателя.

100~89% Максимальное количество баллов, указанное в карте–маршруте (табл. 1) самостоятельной работы обучающегося по каждому виду задания, обучающийся получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70~89% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1–2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50~69% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена одна существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки.

В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель студента. Рейтинговый показатель студента влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Таблица перевода баллов в оценку

балл	100~89%	70~89%	50~69%	49% и менее
оценка	5 (отл.)	4(хор.)	3(удов.)	2 (неудов.)

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

- 1.Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Складревская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07492-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452933> (дата обращения: 10.09.2020).
- 2.Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05845-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454369> (дата обращения: 10.09.2020).
- 3.Кирина, И. Б. Ботаника: лечебное садоводство : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Кирина, И. А. Иванова, Н. С. Самигуллина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12552-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457046> (дата обращения: 10.09.2020).

Дополнительная литература (в том числе периодические издания):

- 1.Савина, О. В. Ботаника: биохимия растений : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12500-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475678> (дата обращения: 06.04.2021).
- 2.Савина, О. В. Ботаника: биохимия растений : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12500-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456615> (дата обращения: 10.09.2020).

Информационные справочно-правовые системы:

1. КонсультантПлюс—<http://www.consultant.ru/>

Интернет–ресурсы:

1. <https://www.book.ru>
2. <https://urait.ru>