**Министерство образования республики Беларусь**

**Филиал учреждения образования
«Белорусский государственный технологический университет»
«Полоцкий государственный лесной колледж»**

**Методические указания по выполнению**

**домашней контрольной работы**

 **по учебной дисциплине**

 **по учебной дисциплине**

**«БОТАНИКА»**

**для учащихся I курса**

**заочной формы получения образования
специальности 2-75 01 01 «Лесное хозяйство»**

**г.Полоцк**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 Преподавание учебной дисциплины «Ботаника» имеет целью дать специалистам лесного хозяйства знания о внешней форме, внутреннем строении, процессах жизнедеятельности, классификации растений, основных законах исторического развития живой природы и эволюции органических форм.

 Рост, развитие, продуктивность древесных пород и лесов зависит от внутренних и внешних факторов, знание которых обеспечивает правильное ведение лесного хозяйства и выполнение задач, поставленных Правительством, Конституцией и Лесным Кодексом Республики Беларусь.

 Ботаника является бесценной наукой для изучения целого ряда специальных дисциплин: лесоводства и дендрологии, лесовыращивания, лесной таксации и лесоустройства, лесозащиты и др.

 В результате изучения учебной дисциплины «Ботаника» специалисты лесного хозяйства должны знать:

на уровне представления:

* морфологическое строение главных органов растений;
* способы размножения растений;
* строение растительной клетки растений;
* основные процессы жизнедеятельности растений;
* принципы классификации и систематизации растений;

на уровне понимания:

* сущность полового и вегетативного размножения растений;
* анатомическое строение главных органов лиственных и хвойных пород;
* сущность процессов фотосинтеза, дыхания и брожения, почвенного питания, роста и развития растений;

уметь:

* производить морфологический анализ растений;
* определять живой напочвенный покров в разных типах условий местопроизрастания;
* определять виды соцветий, плодов, семян;
* работать с микроскопом, учебной и справочной литературой;
* определять по растениям-индикаторам почвенно-грунтовые условия в различных типах леса;
* гербарировать растения напочвенного покрова.

**Методические указания**

При самостоятельной работе вначале следует изучить методические указания по теме, разделу, изучая текст программных тем по основной и дополнительной литературе. Необходимо выделять и конспектировать основные мысли, термины, понятия, названия и т. п. Это помогает запоминанию материала. Следует внимательно рассматривать и изучать рисунки, схемы.

 Изучив весь материал, можно приступать к выполнению домашней контрольной работы цель которой – закрепить знания, полученные Вами при самостоятельном изучении учебной дисциплины «Ботаника».

По учебной дисциплине «Ботаника» учащийся должен выполнить домашнюю контрольную работу. **Контрольная работа состоит из восьми вопросов по стовариантной системе.** Номера вопросов по вариантам имеются в нижеследующей таблице.

Контрольную работу оформляют следующим образом. **Контрольная работа выполняется учащимся от руки в ученической тетради.** На первой странице тетради пишется номер варианта. Затем последовательно излагаются вопросы и ответы. Вопросы контрольной работы надо списывать внимательно, указывая их номер. После каждого вопроса пишут обстоятельный ответ, излагая мысли понятно, четко, грамотно, своим языком, а не переписывать текст учебника. Необходимо оставлять поля. Рисунки, схемы в контрольной работе выполняются простым карандашом, все части растений обозначаются цифрами, а под рисунком указывается название каждой части и всего рисунка. В конце работы указывается использованная литература, ставится дата выполнения и подпись учащегося.

 Одновременно с работой над разделом «Систематика растений» **надо собирать и изучать лесные травянистые растения. Всего в составленном систематическом гербарии должно быть не менее 60 видов травянистых растений.**

**Правила сбора и оформления гербария**

Растения для гербария собирают в сухую погоду. Растения должны быть здоровыми, со всеми вегетативными органами и цветками. Мелких растений надо брать несколько штук. Небольшие растения берут целиком с корнем. Крупные травянистые растения целиком нельзя уложить на стандартных листах, поэтому у этих растений берут верхнюю часть с цветками, отрезки стебля с прикорневыми листьями и листьями из центральной части стебля, а также часть корня. Сочные корни, клубни, луковицы и стебли перед сушкой рекомендуется разрезать вдоль. Некоторые растения с длинными стеблями следует перегнуть, изгиб должен иметь вид колена. Выкопанное из почвы растение осторожно отряхивают от земли и укладывают в газетные листы, сложенные пополам и именуемые «рубашками». Нельзя допускать, чтобы части растения накладывались одна на другую. В рубашки с собранными астениями вкладывают этикетку с указанием места и времени сбора, названия растения, если оно известно.

Для сушки растений можно использовать фанерные листы нужных размеров, между которыми помещают «рубашки» с растениями и газетными прокладками между ними. Затем этот «слоеный пирог» туго перевязывают и помещают под пресс. В течение суток необходимо минимум один раз менять прокладочные газеты, не вынимая самих растений из «рубашек». Полностью высушенное растение не сгибается в вертикальном положении, делается ломким. Высушенные растения помещают на середину листов из плотной бумаги размером 42 х 28 см. Растение можно пришивать к гербарным листам или приклеивать полосками лейкопластыря. Растение после закрепления не должно смещаться на листе. Сверху гербарный лист должен покрываться тонким листом бумаги.

Гербарные листы помещают в общую папку. В папке растения располагают в систематическом порядке (смотрите список рекомендуемых для сбора гербария растений). Пронумеровав растения, составляют список растений гербария в систематическом порядке. Номера растений в списке и на гербарных листах должны совпадать.

Составленный список растений помещают в указанную папку.

Только защитив собранный и оформленный гербарий, студенты допускаются к экзамену по ботанике.

**Примерный список рекомендуемых для сбора гербария видов споровых и покрытосеменных растений.**

**СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ**

|  |
| --- |
|  Лишайники – Lichenes |
| 1. Цетрария исландская  | Cetraria islandica |
| 2. Кладония лесная  | Cladonia sylvatica |
| 3. Кладония рангиферина  | Cladonia rangiferina |
| 4. Кладония альпийская  | Cladonia alpesris |
|  Мохообразные - Bryophyta |
| 5. Кукушкин лен обыкновенный  | Polytrichum commune |
| 6. Дикранум волнистый  | Dicranum undulatum |
| 7. Климациум древовидный  | Climacium dendroides |
| 8. Плеуроциум Шребера  | Pleurozium Schreberi |
| 9. Сфагнум средний  | Sphagnum medium |
|  Папоротникообразные - Pteridophyta |
| 10. Плаун булавовидный  | Lycopodium clavatum |
| 11. Плаун сплюснутый  | Lycopodium anceps |
| 12. Хвощ лесной  | Equisetum sylvaticum |
| 13. Хвощ луговой  | Equisetum pratense |
| 14. Хвощ зимующий  | Equisetum hiemale |
| 15. Страусник обыкновенный  | Matteuccia struthiopteris |
| 16. Щитовник мужской  | Dryopteris filix - mas |
| 17. Кочедыжник женский  | Athyrium filix - femina |
| 18. Щитовник Линнея  | Dryopteris Linneana |
| 19. Орляк обыкновенный  | Pteridium aquilinum |

**ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ – ANGIOSPERMAE**

**КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ**

|  |
| --- |
|  Семейство Лютиковые – Ranunculaceae |
| 20. Лютик едкий  | Ranunculus acer |
| 21. Лютик ползучий  | Ranunculus repens |
| 22. Лютик кашубский  | Ranunculus cassubicus |
| 23. Ветренница лютиковая  | Anemone ranunculoides |
| 24. Воронец колосистый  | Actaea spicata |
| 25. Прострел раскрытый  | Pulsatilla patens |
| 26. Борец высокий  | Aconitum excelsum |
| 27. Калужница болотная  | Caltha palustris |
| 28. Чистяк весенний  | Ficaria verna |
|  Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae |
| 29.Селезеночник  очереднолистный | Chrysosplenium alternifolium |
|  Семейство Розоцветные – Rosaceae |
| 30. Таволга вязолистная  | Filipendula ulmaria |
| 31. Ежевика сизая  | Rubus caesius |
| 32. Костянка каменистая  | Rubus saxatilis |
| 33. Морошка приземистая  | Rubus chamaemorus |
| 34. Лапчатка прямостоячая  | Potentilla erecta |
| 35. Гравилат речной  | Geum rivale |
| 36. Гравилат городской  | Geum urbanum |
| 37. Сабельник болотный  | Comarum palustre |
|  Семейство Бобовые – Fabaceae |
| 38. Сочевичник весенний  | Lathyrus vernus |
|  Семейство Кисличные – Oxalidaceae |
| 39. Кислица обыкновенная  | Oxalis acetosella |
|  Семейство Геранивые – Geraniaceae |
| 40. Герань лесная  | Geranium sylvaticum |
|  Семейство Онагриковые – Onagraceae |
| 41. Иван-чай узколистный  | Chamaenerion angustifolium |
|  Семейство Молочайные – Euphorbiaceae |
| 42. Пролесник многолетний  | Mercurialis perennis |
|  Семейство Недотроговые – Balsaminaceae |
| 43. Недотрога обыкновенная  | Impatiens noli- tanqere |
|  Семейство Зонтичные – Umbeliferae |
| 44. Сныть обыкновенная  | Aegopodium podagraria |
| 45. Купырь лесной  | Anthriscus silvestris |
| 46. Дудник лесной  | Angelica silvestris |
|  Семейство Жимолостные – Caprifoliaceae |
| 47. Линнея северная  | Linnaea borealis |
|  Семейство Мареновые – Rubiaceae |
| 48. Ясменник душистый  | Asperula odorata |
|  Семейство Кирказоновые – Aristolochiaceae |
| 49. Копытень европейский  | Asarum europaeum |
|  Семейство Бурачниковые – Boraginaceae |
| 50. Медуница неясная  | Pulmonaria obscura |
|  Семейство Пасленовые – Solanaceae |
| 51. Паслен сладко-горький  | Solanum dulcamara |
|  Семейство Hоричниковые – Scrophulariaceae |
| 52. Вероника дубравная  | Veronica chamaedrys |
| 53. Марьянник луговой  | Melampyrum pratense |
| 54. Норичник узловатый  | Scrophularia nodosa |
|  Семейство Губоцветные – Labiatae  |
| 55. Будра плющевидная  | Glechoma hederacea |
| 56. Зеленчук желтый  | Galeobdolon luteum |
| 57. Живучка ползучая  | Ajuga reptans |
| 58. Яснотка белая  | Lamium alba |
|  Семейство Маковые – Papaveraceae |
| 59. Чистотел большой  | Chelidonium maius |
|  Семейство Толстянковые – Crassulaceae |
| 60. Очиток пурпуровый  | Sedum purpureum |
|  Семейство Крестоцветные – Cruciferae |
| 61. Сердечник горький  | Cardamine amara |
|  Семейство Сложноцветные – Compositae |
| 62. Золотая розга  | Solidago virga aurea |
| 63. Ястребинка волосистая  | Hieracium pilosella |
| 64. Кошачья лапка  | Antennaria dioica |
|  Семейство Грушанковые – Pyrolaceae |
| 65. Грушанка круглолистная  | Pyrola rotundifolia |
| 66. Ортилия однобокая  | Orthilia secunda |
| 67. Зимолюбка зонтичная  | Chimaphila umbellata |
|  Семейство Вересковые – Ericaceae |
| 68. Багульник болотный  | Ledum palustre |
| 69. Вереск обыкновенный  | Calluna vulgaris |
| 70. Кассандра болотная  | Chamaedaphne calyculata |
| 71. Подбел многолистный  | Andromeda polifolia |
| 72. Толокнянка обыкновенная  | Arctostaphylos uva - ursi |
|  Семейство Брусничные – Vacciniaceae |
| 73. Брусника обыкновенная  | Vaccinium vitis idaea |
| 74. Черника  | Vaccinium myrtillus |
| 75. Голубика  | Vaccinium uliginosum |
| 76. Клюква болотная  | Oxycoccus palustris |
|  Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae |
| 77. Звездчатка лесная  | Stellaria nemorum |
| 78. Звездчатка ланцетовидная  | Stellaria holostea |
|  Семейство Вахтовые – Menyanthaceae |
| 79. Вахта трехлистная  | Menyanthes trifoliata |
|  Семейство Первоцветные – Primulaceae |
| 80. Сeдмичник европейский  | Trientalis europaea |
| 81. Вербейник обыкновенный  | Lysimachia vulgaris |
| 82. Вербейник монетчатый  | Lysimachia nummularia |
| 83. Первоцвет аптечный  | Primula officinalis |

 **КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ**

|  |
| --- |
|  Семейство Лилейные – Liliaceae |
| 84. Майник двулистный  | Majanthemum bifolium |
| 85. Ландыш майский  | Convallaria majalis |
| 86. Купена лекарственная  | Polygonatum officinalis |
| 87. Вороний глаз  | Paris quadrifolia |
|  Семейство Ароидные – Araceae |
| 88. Белокрыльник болотный  | Calla palustris |
|  Семейство Осоковые – Cyperaceae |
| 89. Камыш лесной  | Scirpus sylvaticus |
| 90. Пушица влагалищная  | Eriophorum vaginatum |
| 91. Осока волосистая  | Carex pilosa |
|  Семейство Злаковые – Graminaea |
| 92. Вейник наземный  | Calamagrostis epigeios |
| 93. Перловник поникший  | Melica nutans |
| 94. Бор развесистый  | Milium effusum |
| 95. Лисохвост луговой  | Alopecurus pratensis |

В период экзаменационной сессии основное время отводится на закрепление изученного теоретического материала на лабораторных занятиях по анатомии растений и практических занятиях по морфологии и систематике растений.

 **К экзамену допускаются учащиеся, выполнившие домашнюю контрольную работу, лабораторно-практические работы и сдавшие зачет по гербарию!!!**

**ТАБЛИЦА**

 **распределения вопросов домашней контрольной работы по вариантам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Номера вопросов** | **Вариант** | **Номера вопросов** |
| 51 | 4 | 17 | 33 | 50 | 52 | 63 | 75 | 89 | 01 | 12 | 24 | 37 | 50 | 53 | 63 | 87 | 97 |
| 52 | 3 | 16 | 32 | 49 | 53 | 64 | 76 | 90 | 02 | 11 | 23 | 36 | 49 | 54 | 64 | 88 | 98 |
| 53 | 2 | 15 | 40 | 48 | 54 | 65 | 77 | 91 | 03 | 9 | 22 | 35 | 48 | 55 | 65 | 89 | 99 |
| 54 | 1 | 14 | 36 | 47 | 55 | 66 | 78 | 92 | 04 | 10 | 26 | 38 | 50 | 56 | 66 | 90 | 100 |
| 55 | 5 | 18 | 34 | 46 | 56 | 67 | 79 | 93 | 05 | 7 | 20 | 33 | 46 | 57 | 67 | 77 | 87 |
| 56 | 6 | 19 | 35 | 48 | 57 | 68 | 80 | 94 | 06 | 8 | 21 | 34 | 47 | 58 | 68 | 78 | 88 |
| 57 | 8 | 13 | 27 | 41 | 58 | 69 | 81 | 95 | 07 | 6 | 25 | 38 | 50 | 59 | 69 | 79 | 99 |
| 58 | 10 | 20 | 28 | 43 | 59 | 70 | 82 | 96 | 08 | 5 | 24 | 37 | 49 | 60 | 70 | 80 | 100 |
| 59 | 9 | 21 | 29 | 42 | 60 | 71 | 83 | 97 | 09 | 4 | 17 | 30 | 43 | 61 | 71 | 81 | 91 |
| 60 | 7 | 22 | 30 | 49 | 61 | 72 | 84 | 98 | 10 | 6 | 18 | 31 | 44 | 62 | 72 | 83 | 94 |
| 61 | 12 | 23 | 31 | 48 | 62 | 73 | 85 | 99 | 11 | 3 | 15 | 28 | 41 | 51 | 67 | 84 | 94 |
| 62 | 6 | 13 | 27 | 43 | 61 | 74 | 86 | 100 | 12 | 2 | 14 | 27 | 40 | 52 | 68 | 85 | 95 |
| 63 | 10 | 25 | 35 | 50 | 60 | 73 | 87 | 99 | 13 | 1 | 13 | 28 | 42 | 53 | 69 | 86 | 96 |
| 64 | 7 | 26 | 33 | 47 | 59 | 72 | 88 | 98 | 14 | 6 | 19 | 33 | 47 | 54 | 70 | 87 | 97 |
| 65 | 2 | 18 | 30 | 42 | 58 | 71 | 87 | 100 | 15 | 8 | 18 | 32 | 45 | 55 | 71 | 88 | 98 |
| 66 | 9 | 24 | 34 | 46 | 57 | 70 | 86 | 99 | 16 | 9 | 22 | 36 | 50 | 56 | 72 | 89 | 99 |
| 67 | 12 | 26 | 36 | 45 | 56 | 69 | 85 | 98 | 17 | 10 | 23 | 37 | 49 | 57 | 73 | 83 | 93 |
| 68 | 8 | 14 | 29 | 41 | 55 | 68 | 84 | 97 | 18 | 11 | 26 | 38 | 48 | 58 | 74 | 84 | 93 |
| 69 | 5 | 16 | 32 | 47 | 54 | 67 | 83 | 96 | 19 | 6 | 18 | 32 | 46 | 54 | 63 | 85 | 94 |
| 70 | 4 | 22 | 31 | 50 | 53 | 66 | 82 | 95 | 20 | 7 | 20 | 34 | 45 | 55 | 64 | 86 | 95 |
| 71 | 1 | 19 | 28 | 42 | 52 | 65 | 81 | 94 | 21 | 12 | 23 | 36 | 46 | 56 | 65 | 87 | 96 |
| 72 | 2 | 23 | 40 | 50 | 51 | 64 | 80 | 93 | 22 | 11 | 24 | 35 | 48 | 57 | 66 | 88 | 97 |
| 73 | 3 | 24 | 34 | 49 | 51 | 65 | 79 | 92 | 23 | 10 | 22 | 33 | 46 | 58 | 67 | 89 | 80 |
| 74 | 4 | 25 | 37 | 48 | 52 | 66 | 78 | 91 | 24 | 9 | 19 | 31 | 42 | 59 | 68 | 90 | 89 |
| 75 | 5 | 21 | 38 | 47 | 53 | 67 | 77 | 90 | 25 | 8 | 18 | 30 | 41 | 60 | 69 | 91 | 100 |
| 76 | 6 | 15 | 39 | 46 | 54 | 68 | 76 | 89 | 26 | 7 | 20 | 37 | 47 | 61 | 70 | 79 | 89 |
| 77 | 7 | 17 | 39 | 45 | 55 | 69 | 75 | 90 | 27 | 6 | 17 | 30 | 42 | 62 | 71 | 80 | 94 |
| 78 | 8 | 26 | 32 | 45 | 52 | 64 | 77 | 91 | 28 | 5 | 16 | 29 | 43 | 51 | 68 | 75 | 100 |
| 79 | 9 | 25 | 27 | 41 | 53 | 65 | 78 | 92 | 29 | 4 | 15 | 30 | 44 | 52 | 69 | 76 | 94 |
| 80 | 8 | 24 | 28 | 43 | 54 | 66 | 79 | 93 | 30 | 6 | 18 | 31 | 43 | 53 | 70 | 78 | 93 |
| 81 | 7 | 23 | 37 | 45 | 55 | 67 | 80 | 94 | 31 | 3 | 14 | 28 | 40 | 54 | 71 | 79 | 98 |
| 82 | 6 | 13 | 27 | 41 | 56 | 68 | 81 | 95 | 32 | 2 | 13 | 27 | 39 | 55 | 72 | 80 | 99 |
| 83 | 5 | 14 | 28 | 42 | 57 | 69 | 82 | 94 | 33 | 1 | 14 | 26 | 37 | 56 | 73 | 81 | 100 |
| 84 | 4 | 15 | 29 | 43 | 58 | 70 | 83 | 95 | 34 | 6 | 20 | 32 | 45 | 57 | 74 | 86 | 94 |
| 85 | 3 | 16 | 30 | 45 | 59 | 71 | 84 | 96 | 35 | 8 | 17 | 29 | 41 | 58 | 72 | 87 | 95 |
| 86 | 1 | 17 | 32 | 46 | 60 | 72 | 85 | 97 | 36 | 9 | 25 | 37 | 49 | 59 | 73 | 88 | 96 |
| 87 | 1 | 18 | 33 | 46 | 61 | 73 | 86 | 98 | 37 | 10 | 24 | 36 | 34 | 60 | 44 | 89 | 97 |
| 88 | 2 | 19 | 34 | 45 | 62 | 74 | 87 | 99 | 38 | 11 | 26 | 37 | 47 | 61 | 68 | 85 | 100 |
| 89 | 3 | 20 | 35 | 48 | 51 | 66 | 88 | 100 | 39 | 22 | 23 | 35 | 48 | 62 | 69 | 77 | 93 |
| 90 | 4 | 21 | 36 | 49 | 52 | 67 | 82 | 95 | 40 | 11 | 23 | 36 | 46 | 59 | 72 | 78 | 94 |
| 91 | 5 | 22 | 37 | 50 | 53 | 68 | 83 | 96 | 41 | 10 | 25 | 37 | 48 | 60 | 67 | 87 | 94 |
| 92 | 6 | 23 | 38 | 49 | 54 | 69 | 84 | 95 | 42 | 9 | 22 | 34 | 45 | 61 | 68 | 86 | 95 |
| 93 | 7 | 24 | 39 | 48 | 55 | 70 | 85 | 96 | 43 | 8 | 17 | 31 | 42 | 62 | 69 | 83 | 96 |
| 94 | 8 | 25 | 33 | 44 | 56 | 71 | 86 | 97 | 44 | 6 | 20 | 32 | 45 | 59 | 66 | 84 | 97 |
| 95 | 9 | 26 | 37 | 43 | 57 | 72 | 87 | 98 | 45 | 5 | 16 | 26 | 46 | 58 | 65 | 83 | 98 |
| 96 | 10 | 27 | 38 | 42 | 58 | 73 | 88 | 99 | 46 | 4 | 15 | 30 | 47 | 57 | 64 | 82 | 99 |
| 97 | 11 | 28 | 39 | 50 | 59 | 74 | 89 | 100 | 47 | 3 | 14 | 29 | 45 | 56 | 72 | 83 | 100 |
| 98 | 12 | 24 | 29 | 43 | 60 | 73 | 84 | 94 | 48 | 2 | 13 | 32 | 48 | 55 | 73 | 81 | 100 |
| 99 | 11 | 23 | 38 | 50 | 51 | 63 | 76 | 90 | 49 | 1 | 16 | 33 | 49 | 54 | 74 | 76 | 95 |
| 100 | 9 | 20 | 32 | 45 | 61 | 75 | 86 | 95 | 50 | 6 | 19 | 34 | 50 | 53 | 73 | 75 | 97 |

**Перечень вопросов ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Опишите проникновение веществ в клетку. Объясните явления, происходящие в клетке при обмене веществ.
2. Укажите значение воды в жизни растений. Охарактеризуйте водный баланс растений, поглощение воды деревом, влияние внутренних и внешних факторов на поступление воды.
3. Опишите транспирацию, и ее значение в жизни растений. Выявите интенсивность транспирации, влияние на транспирацию внешних и внутренних условий.
4. Изложите проведение воды по корню и стволу. Сравните скорость передвижения воды у лиственных и хвойных пород.
5. Опишите морфологическое строение лишайников. Значение в природе и жизни человека.
6. Опишите засухоустойчивость растений.
7. Опишите морозоустойчивость и зимостойкость растений.
8. Охарактеризуйте стебель, особенности его строения и функции. Нарисуйте побег, укажите его части и опишите их.
9. Опишите почки растений, их строение и типы (по положению, состоянию, содержанию). Изобразите рисунок побегов с очередным, супротивным, мутовчатым расположением почек.
10. Опишите и нарисуйте типы ветвления побегов. Приведите примеры.
11. Изложите метаморфозы стебля, их биологическое и хозяйственное значение (приведите примеры). Выполните рисунки.
12. Опишите хлоропласты и хлорофилл, химическую природу и физические свойства хлорофилла. Укажите влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез.
13. Охарактеризуйте корень, его функции и особенности строения.
14. Опишите и нарисуйте зоны корня, корневые волоски, главный, боковые, придаточные корни. Опишите и нарисуйте типы корневых систем. Приведите примеры.
15. Объясните сущность фотосинтеза. Охарактеризуйте световую и темновую фазы фотосинтеза.
16. Дайте определение метаморфозу органов. Опишите и нарисуйте возможные варианты метаморфоза корня. Приведите примеры.
17. Сравните потребность и требовательность растений к почвенному питанию. Приведите примеры.
18. Опишите микоризу и клубеньки на корнях, укажите их значение в природе и хозяйственной деятельности человека. Охарактеризуйте минеральное питание дерева в лесу.
19. Охарактеризуйте лист, его функции и особенности строения. Нарисуйте лист и опишите его части.
20. Опишите жилкование, его типы. Выполните рисунки жилкований. Приведите примеры.
21. Опишите и нарисуйте основные формы простых листьев с цельной листовой пластинкой.
22. Опишите и нарисуйте листовые пластинки разной степени рассеченности. Приведите примеры.
23. Сравните простые и сложные листья. Опишите и нарисуйте основные формы сложных листьев. Приведите примеры.
24. Опишите опушение листьев, листорасположение, листовую мозаику, разнолистность. Укажите метаморфозы листа и их биологическое значение (приведите примеры). Выполните рисунки.
25. Укажите роль мхов в жизни леса. Охарактеризуйте мхи-индикаторы.
26. Опишите жизненные формы растений.
27. Опишите половое и вегетативное размножение, укажите их сущность и биологическое значение.
28. Опишите способы естественного вегетативного размножения стеблями, корнями и их метаморфозами.
29. Охарактеризуйте искусственное вегетативное размножение. Дайте определение клону.
30. Укажите основные способы прививки, поясняя рисунками. Установите совмещение каких тканей обязательно при прививках.
31. Опишите движение растений, положительные и отрицательные тропизмы, настии.
32. Охарактеризуйте строение цветка, его части и функции. Выполните рисунок. Опишите тычинку, пыльцу, пыльцевую трубку, их строение. Выполните рисунки.
33. Укажите роль микоризы в жизни древесных пород.
34. Охарактеризуйте пестик, его части: завязь, ее строение и положение в цветке. Выполните рисунок. Укажите условные знаки частей цветка в формуле и диаграмме. Приведите примеры.
35. Укажите источники пополнения почвы азотом. Объясните усвоение свободного азота атмосферы бобовыми растениями.
36. Объясните сущность процесса дыхания и его значение для жизнедеятельности растений. Опишите ассимиляцию и диссимиляцию.
37. Объясните фотодыхание растений, его сущность. Опишите дыхание прорастающих семян. Установите причины самонагревания влажных семян в кучах, отсутствие всходов при наличии плотной корки, слабого роста на избыточно увлажненных и уплотненных почвах.
38. Охарактеризуйте брожение, химическую и энергетическую стороны этого процесса. Опишите различные виды брожения и условия их вызывающие.
39. Дайте понятие о росте и развитии растений. Укажите фазы роста клетки, скорость роста дерева, общий закон роста. Установите зависимость роста от внешних и внутренних условий. Охарактеризуйте гормоны роста, их практическое применение.
40. Опишите строение семяпочки и зародышевого мешка. Объясните двойное оплодотворение у растений. Выполните рисунки.
41. Охарактеризуйте соцветия, их типы и значение.
42. Опишите опыление растений, его сущность. Установите типы опыления; посредников опыления.
43. Опишите приспособления, препятствующие самоопылению. Охарактеризуйте гибридизацию и ее значение.
44. Охарактеризуйте фотопериодизм. Укажите растения длинного и короткого дня, использование этих особенностей в практике при выращивании растений.
45. Опишите бактерии, их строение, размножение, питание.
46. Охарактеризуйте типы настоящих плодов, их происхождение (с примерами).
47. Охарактеризуйте типы ложных плодов, их происхождение (с примерами). Охарактеризуйте сложные плоды, соплодие.
48. Укажите строение семян и всходов многодольных, двудольных и однодольных растений. Выполните рисунки.
49. Охарактеризуйте водоросли, способы их размножения.
50. Укажите распространение семян и плодов. Дайте понятие анемохорных, гидрохорных, автохорных растений.
51. Опишите строение растительной клетки под электронным микроскопом. Выполните рисунок.
52. Опишите цитоплазму, ядро: их химический состав, строение, физические свойства.
53. Охарактеризуйте зеленые водоросли, их классификацию. Укажите представителей порядков.
54. Охарактеризуйте пластиды клетки, укажите типы пластид, их структуру и функции.
55. Опишите митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, их структуру и функции. Укажите продукты обмена веществ клетки.
56. Дайте общую характеристику грибов. Опишите низшие, сумчатые грибы, их развитие, размножение, представителей и практическое значение.
57. Охарактеризуйте вакуоли, их возникновение, строение. Укажите функции вакуолей. Опишите клеточный сок, его состав. Установите физиологически активные вещества растительной клетки.
58. Опишите базидиальные грибы, их спороношение, деление на порядки, представителей и их характеристику. Установите значение грибов в природе, лесном и народном хозяйстве.
59. Опишите клеточную оболочку, ее образование, строение и функции. Охарактеризуйте поры, их типы. Выполните рисунки.
60. Укажите вторичные изменения химического состава и свойств оболочек, биологическое значение этих процессов.
61. Охарактеризуйте деление клеток и ядер, митоз, биологическое значение митоза.
62. Опишите лишайники, их морфологическое, анатомическое строение и размножение, взаимоотношение грибов и водорослей в теле лишайника.
63. Дайте определение тканям, проклассифицируйте ткани по форме, строению и выполняемым функциям.
64. Охарактеризуйте образовательные ткани, их классификацию.
65. Опишите первичную покровную ткань эпидермис (кожицу), ее структуру и функции. Выполните рисунок.
66. Опишите устьица, их строение и механизм работы. Выполните рисунок.
67. Установите строение, образование и биологическое значение перидермы. Укажите значение чечевичек. Выполните рисунок.
68. Охарактеризуйте покровную ткань - корку, ее образование и значение. Выполните рисунок.
69. Укажите типы механических тканей, их строение, значение, размещение в теле растений. Выполните рисунок.
70. Опишите водопроводящие элементы ксилемы: сосуды и трахеиды, их образование, строение, типы. Выполните рисунок.
71. Опишите ситовидные трубки, их строение, расположение в растении, функции. Выполните рисунки.
72. Охарактеризуйте ассимиляционные ткани, их строение, функции и размещение. Выполните рисунки.
73. Опишите основные ткани, строение, функции и размещение в теле растения.
74. Дайте общую характеристику выделительных тканей.
75. Охарактеризуйте проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения. Выполните рисунки.
76. Охарактеризуйте отдел Мохообразные, особенности их строения и классификацию.
77. Опишите внутреннее строение стебля однодольных растений. Выполните рисунок.
78. Опишите внутреннее строение стебля двудольных травянистых растений. Выполните рисунок.
79. Укажите цикл развития мхов на примере кукушкина льна.
80. Опишите строение и функции камбия. Выполните рисунок.
81. Охарактеризуйте годичные слои древесины, установите зависимость ширины их от состояния дерева и условий окружающей среды. Выполните рисунок и укажите границы слоя, раннюю и позднюю древесину.
82. Опишите строение ствола хвойных деревьев на поперечном срезе. Выполните рисунок.
83. Охарактеризуйте строение древесины хвойных деревьев на поперечном и продольном срезах. Выполните рисунки.
84. Охарактеризуйте строение коры ветки сосны. Рисунок поперечного среза.
85. Строение коры ветки лиственной породы. Выполните рисунок поперечного среза.
86. Опишите отдел Папоротникообразные, их характеристику и классификацию. Укажите роль папоротникообразных в образовании каменного угля.
87. Сравните строение кольцесосудистой и рассеянососудистой древесины. Охарактеризуйте твердолиственные и мягколиственные породы. Ответ сопровождайте рисунками и примерами.
88. Установите разницу в строении древесины хвойных и лиственных пород.
89. Охарактеризуйте отдел Плаунов, их цикл развития. Установите роль плаунов в образовании травяного покрова в лесу.
90. Опишите строение смоляного хода сосны на поперечном срезе. Выполните рисунок. Дайте определение смолоносной системе дерева.
91. Охарактеризуйте строение и цикл развития хвощей. Установите роль хвощей в образовании травяного покрова в лесу.
92. Охарактеризуйте отдел Голосеменные. Строение пыльцы, зародышевого мешка, оплодотворение.
93. Опишите образование пороков древесины, укажите причины их возникновения.
94. Опишите первичное анатомическое строение корня. Выполните рисунок.
95. Укажите особенности в строении представителей отдела Покрытосеменных, укажите их цикл развития.
96. Сравните вторичное строение корня и вторичное строение стебля. Выполните рисунок.
97. Опишите анатомическое строение хвои сосны. Выполните рисунок.
98. Опишите анатомическое строение плоского листа. Выполните рисунок.
99. Сравните анатомическое строение плоского листа и хвои.

100.Опишите сущность листопада с анатомической точки зрения.

**ЛИТЕРАТУРА**

* 1. Ботаника. А.Д. Тарабрин, М. В. Матвеева. М.: Лесная промышленность, 1989г.
	2. Лесная ботаника. А.С. Радионова. М.: Лесная промышленность, 1982
	3. Ботаника. В.И. Богданов. М.: Лесная промышленность, 1980г.
	4. Ботаника. В.В. Суворов. М.: Сельхозиздат., 1980г.
	5. Практикум по лесным травам. Н.П. Власова. М.: Агропромиздат.,1986.
	6. Современная ботаника в 2-х томах. П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн. М.: Мир, 1990.
	7. Ботаника. Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. М.: Высшая школа, 1990г.

Министерство образования Республики Беларусь

Филиал учреждения образования
«Белорусский государственный технологический университет»
«Полоцкий государственный лесной колледж»

Гербарий
 травянистых растений

 Выполнил учащийся 12 группы Буневич Александр

Полоцк
 2020