

**Вопросы к контрольной работе по дисциплине «Ботаника»  
для студентов ЗФО Аграрного института.  
1 семестр**

**Методические указания по выполнению контрольной работы.**

Ниже приводятся 100 вариантов контрольной работы, студент выполняет задания того варианта, номер которого соответствует последней цифре личного шифра, обозначенной по горизонтали и предпоследней - по вертикали. Весь программный материал разбит на разделы, включающие определенное количество вопросов. В каждом варианте имеется 8 вопросов, которые охватывают различные разделы курса.

**Перечень вопросов для выполнения контрольной работе №1**

1. Нарисуйте растительную клетку (при увеличении светового микроскопа) и сделайте обозначения. Химический состав цитоплазмы и ядра.
2. Органоиды растительной клетки. Пластиды как органоиды, специфические для зеленых растений. Типы пластид, их пигменты. Приведите рисунки.
3. Опишите органоиды клетки. Укажите размеры ядра и пластид (в микронах).
4. Опишите органоиды клетки, видимые с помощью электронного микроскопа, и укажите их роль в жизни клетки. Приведите рисунки.
5. Нарисуйте растительную клетку с обозначением ее частей. Дайте краткую характеристику органоидам клетки.
6. Цитоплазма, ее химический состав, физическое состояние, структура (под электронным микроскопом) и свойства. Понятие об элементарной мембране. Приведите рисунки.
7. Перечислите основные вещества, которые входят в состав цитоплазмы», ядра и пластид. Роль РНК и ДНК (рибо-нуклеиновой и дезоксирибонуклеиновой кислот) в жизни растительной клетки.
8. Как осуществляется связь между клетками? Что такое плазмодесмы, поры, межклеточное вещество? Мацерация.
9. Ядро, его строение и химический состав. Функции ядра. Роль ядра в процессах передачи наследственности и в синтезе белков.
10. Пластиды, их пигменты. Фотосинтез.
11. Опишите строение хлоропластов и митохондрий под электронным микроскопом. Приведите рисунки.
12. Типы пластид и их роль в жизни растений. Объясните, от чего зависит окраска различных органов растений.
13. Хлоропласты, их строение и функции. Космическая роль зеленых растений. Значение работ К. А. Тимирязева по фотосинтезу.
14. Поступление веществ в растительную клетку. Осмотические свойства клетки. Тургор и плазмолиз.
15. Опишите типы деления ядра и клетки (митоз, амитоз, мейоз).
16. Клеточная оболочка, ее физические и химические свойства.

Химические изменения клеточной оболочки.

17. Пектиновые вещества, их роль в жизни растительной клетки. Мацерация.
18. Опишите отличия оболочки клеток колленхимы, склеренхимы « пробки. Приведите рисунки.
19. Опишите образование, строение и функции пор. Приведите рисунки. Что такое плазмодесмы?
20. Вакуоли. Охарактеризуйте вещества, входящие в состав клеточного сока.
21. Опишите пигменты клеточного сока. Приведите примеры. Объясните, от чего зависит окраска различных органов растений.
22. Понятие о ферментах, фитонцидах, антибиотиках, их роль в жизни растений. Приведите примеры.
23. Опишите основные группы запасных питательных веществ и места их отложения в клетке.
24. Крахмал ассимиляционный (первичный) и крахмал запасной. Нарисуйте крахмальные зерна клубня картофеля и семян пшеницы, овса, кукурузы и гречихи.
25. Опишите запасные жиры и белки, укажите места их отложения в клетке и в органах растений.
26. Опишите следующие вещества, вырабатываемые протопластом растительной клетки: витамины, гормоны, антибиотики, эфирные масла, дубильные вещества, их использование в народном хозяйстве.
27. Опишите алкалоиды, гликозиды и сапонины. Приведите примеры.
28. Отличие растительной клетки от животной. Условия жизнедеятельности протопласта. Анабиоз.
29. Понятие о растительной ткани. Классификация тканей.
30. Опишите образование, строение и функции образовательных тканей. В каких местах тела растений они находятся? Приведите рисунки.
31. Опишите прокамбий. Какие постоянные ткани образуются из клеток прокамбия? Опишите покровные ткани. Образование, строение и функции кожицы (эпидермиса) и перидермы. Приведите рисунки.
32. Строение и работа устьичного аппарата (приведите рисунок). Транспирация и газообмен у растений.
33. Перидерма стебля древесного растения. Чечевички. Кorkа, ее образование, строение и использование в народном хозяйстве. Приведите рисунки.
34. Сравните эпидермис листа, стебля, корня. Приведите рисунки.
35. Опишите строение и функции механических тканей. Приведите рисунки колленхимы, склеренхимы и каменистых клеток. Использование в народном хозяйстве.

37. Значение лубяных и древесных волокон в растении, их расположение и строение.
38. Опишите образование, строение и функции основных тканей. Приведите примеры.
39. Опишите различные типы основной ткани. Приведите рисунки.
40. Опишите образование, строение и функции проводящих тканей: сосудов (трахей), трахеид и ситовидных трубок. Приведите рисунки.
41. Опишите ткани, входящие в состав открытого и закрытого проводящих пучков.
42. Опишите развитие сосудов и ситовидных трубок в онтогенезе.
43. Типы проводящих пучков. Приведите рисунки.
44. Опишите выделительные системы растений (железистые волоски, выделительные ходы, млечники и т. д.). Бальзамы, эфирные масла, смолы, камеди.
45. Типы корней и корневых систем. Приведите рисунки.
46. Корнеплод, происхождение и развитие его частей: корня, шейки и головки. Клубни корневого происхождения, корневые отпрыски.
47. Формирование корнеплода у редиса, моркови и свеклы. Приведите рисунки.
48. Клубеньки на корнях бобовых растений, их строение, образование. Значение клубеньков. Приведите рисунки.
49. Микориза, ее строение и значение.
50. Метаморфозы корня. Корнеотпрысковые растения. Приведите примеры.
51. Почка, типы почек по происхождению и положению на растении. Приведите рисунок вегетативной почки в продольном разрезе.
52. Придаточные почки, возникновение их на различных органах растения. Типы почек по внутреннему строению.
53. Типы почек по положению на растении и характеру развития.
54. Дайте определение побега и его схематический рисунок.
55. Типы ветвления побегов. Приведите рисунки. Опишите эволюционное значение симподиального ветвления.
56. Ветвление побегов. Кущение злаков. Значение чеканки побегов.
57. Надземные метаморфозы побега. Укороченные и удлиненные побеги. Приведите примеры и рисунки.
58. Подземные метаморфозы побега. Ползучие укореняющиеся побеги. Приведите примеры и рисунки.
59. Опишите метаморфозы побега. Приведите рисунки.
60. Опишите метаморфозы побега и листа.
61. Корневище, его строение и биологическое значение. Чем отличается корневище от корня?
62. Клубни побегового и корневого происхождения, их строение и биологическое значение. Клубни надземные и подземные.
63. Луковица, ее строение и биологическое значение.
64. Строение луковицы репчатого лука и чеснока. Приведите рисунки.

65. Опишите строение кочана капусты. Приведите рисунок.
66. Морфология листа. Приведите рисунки. Типы листорасположения.
67. Листья сложные и простые. Типы сложных листьев. Приведите рисунки.
68. Нарисуйте типы жилкования и формы листовых пластинок по их расчленению. Понятие о гетерофилии.
69. Опишите типы листорасположения. Приведите рисунки.
70. Метаморфозы листа. Приведите примеры.
71. Опишите происхождение шипов у розы, малины, крыжовника и колючек у боярышника, яблони, барбариса и кактуса.
72. Естественное вегетативное размножение растений. Приведите примеры.
73. Искусственное вегетативное размножение растений. Приведите примеры.
74. Размножение растений корневищами, корнями, усами, черенками, отводками, порослью, -отпрысками. Приведите примеры и рисунки.
75. Прививки, их типы. Приведите примеры и рисунки.
76. Органы аналогичные и гомологичные. Приведите примеры.
77. Корень, его развитие и функции.
78. Волосконосный слой корня (эпibleма). Строение и функции корневых волосков. Приведите рисунок корневого волоска.
79. Первичное анатомическое строение корня. Приведите рисунок.
80. Вторичное анатомическое строение корня. Приведите рисунок.
81. Опишите переход ко вторичному строению корня. Приведите рисунок.
82. Опишите различия в анатомическом строении корнеплодов моркови, редьки и свеклы. Приведите схемы поперечных разрезов.
83. Функции типичного надземного стебля. Опишите строение конуса нарастания стебля и образование прокамбия. Вставочный рост стебля.
84. Приведите рисунки конуса нарастания стебля и кончика корня, опишите различия в их строении и выполнении функций.
85. Анатомическое строение типичного стебля однодольного растения. Приведите рисунок.
86. Анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения. Приведите рисунок.
87. Анатомическое строение древесного стебля (приведите рисунок). Перечислите тканевые элементы первичной и вторичной коры. Опишите образование годичных колец древесины, строение и значение сердцевинных лучей.
88. Камбий и его роль в жизни растений. Образование годичных колец. Приведите рисунок.
89. Опишите главные отличия центрального цилиндра стебля и корня. Функции перицикла корня.
90. Опишите различия в анатомическом строении стеблей травянистых растений. Приведите рисунки.
91. Вторичные меристемы стебля и корня, их возникновение и роль в

растении.

92. Лист, его развитие и функции.

93. Анатомическое строение листовой пластинки Двудольных и Однодольных растений. Приведите рисунок.

94. Развитие листа. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад.

95. Сравните строение проводящих пучков стеблей и корней у Двудольных растений. Приведите рисунки.

96. Сравните строение проводящих пучков листьев и корней у Однодольных растений. Приведите рисунки.

97. Строение цветка и его функции.

98. Происхождение цветка. Приведите основные теории,

99. Основные пути эволюции цветка.

100. Цветки с простым и двойным околоцветником. Напишите формулы цветков трех видов растений. Правильные и неправильные цветки.

101. Опишите строение цветка гороха, приведите его формулу.

102. Опишите строение цветка яблони, приведите его формулу.

103. Опишите строение цветка вишни, приведите его формулу.

104. Опишите строение мужского и женского цветков огурца, приведите их формулы.

105. Опишите строение цветка ржи, приведите его формулу.

106. Опишите строение цветка картофеля, приведите его формулу.

107. Опишите строение цветка капусты, приведите его формулу.

108. Опишите строение цветка моркови, приведите его формулу.

109. Опишите строение цветка лука, приведите его формулу.

110. Опишите строение цветка шалфея, приведите его формулу.

111. Пестик, понятие о плодолистике. Типы завязи по числу гнезд. Приведите рисунки.

112. По каким признакам узнается число плодолистиков, образовавших пестик? Верхняя и нижняя завязи. Приведите схемы.

113. Кратко опишите образование мегаспор (мегаспорогенез) и формирование женского геметофита (зародышевого мешка) в семяпочке цветкового растения. Значение редукционного деления.

114. В крупном масштабе нарисуйте семяпочку в продольном разрезе с зародышевым мешком. Из каких частей семяпочки развиваются те или иные части семени?

115. Опишите кратко строение пыльника и строение пыльцевого зерна. Приведите рисунки.

116. Кратко опишите процесс образования микроспор в гнездах пыльника (микроспорогенез) и пыльцевого зерна. Значение редукционного деления. '

117. Строение пыльцевого зерна и его прорастание на рыльце пестика. Приведите рисунки.

118. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Работа академика С. Г. Навашина.
119. Образование зародыша и эндосперма у цветковых растений. Что такое перисперм?
120. Цветение и опыление у растений.
121. Самоопыление. Клейстогамия. Дихогамия. Гетеростилия. Приведите примеры и рисунки.
122. Перекрестное опыление. Приспособления к перекрестному опылению.
123. Сопоставьте признаки энтомофильных и анемофильных растений. Приведите примеры.
124. Перекрестное опыление и самоопыление у растений. Приведите примеры.
125. Типы и формы соцветий. Нарисуйте схемы, приведите примеры.
126. Однодомные и двудомные растения. Приведите примеры.
127. Классификация плодов. Приведите рисунки.
128. Развитие плода. Околоплодник и его строение. Опишите происхождение и строение плода типа коробочка. Приведите рисунки.
129. Классификация плодов. Многосеменные и односеменные плоды. Опишите происхождение и строение плодов типа семянка и зерновка. Приведите рисунки.
130. Происхождение сложных, «ложных» и дробных плодов. Приведите рисунки. Опишите происхождение и строение •плода типа костянка. Приведите рисунки.
131. Опишите основные типы сухих нераскрывающихся плодов. Приведите примеры и рисунки.
132. Опишите основные типы сочных плодов. Приведите примеры и рисунки.
133. Основные типы сухих раскрывающихся плодов. Приведите примеры и рисунки.
134. Значение плодов и семян в жизни человека. Опишите происхождение и строение плода у малины и земляники. Приведите рисунки.
135. Способы распространения плодов и семян. Опишите происхождение и строение плодов типа стручок и стручочек, боб. Приведите рисунки.
136. Опишите характерные признаки плодов и семян, распространяемых ветром, птицами и животными.
137. Распространение плодов и семян человеком. Опишите происхождение и строение плодов типа тыквины и яблоко. Приведите рисунки.
138. Развитие семени из семяпочки. Многозародышевость семени (полиэмбриония). Приведите примеры. Апомиксис.
139. Развитие зародышей, семян и плодов без оплодотворения (партеногенез, апогамия, апоспория). Партенокарпия.
140. Основные типы семян. Опишите строение плодов типа орех и желудь. Приведите рисунки.
141. Строение семян с эндоспермом (у пшеницы) и без него (у гороха). Приведите рисунки.

142. Прорастание семян, проростки Однодольного и Двудольного растений. Приведите рисунки.
143. Опишите строение проростков у ржи, фасоли, гороха. Приведите рисунки.
144. Типы цветковых растений по морфологической структуре и продолжительности жизни (травянистые: однолетние, двулетние и многолетние; дерево, кустарник, кустарничек, полукустарник). Приведите примеры.
145. Классификация жизненных форм растений и их характеристика. Привести примеры.
146. Экологические группы растений, их характеристика. Привести примеры.
147. Фенологические наблюдения и их практическое значение. Фазы и стадии развития растений.
148. Опишите растения моно- и поликарпики. Приведите примеры.
149. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Фазы роста злаков
150. Теория клеточного строения организмов и ее основные положения

## Номера вопросов к контрольной работе № 1

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	9,30,36, 66,83,88, 127,134	9,25,32, 53,88,90, 118,130	9,17,45, 67,81,91, 119,133	6,10,42, 62,83,95, 120,149	10,17,43, 49,85,94, 122,151	9,10,44, 67,81,96, 99,115	7,20,37, 47,85,87, 100,116	8,16,46, 50,82,93, 102,130	8,26,39, 59,81,90, 119,136	8,22,40, 59,79,87, 109,141
1	8,15,41, 71,82,97, 113,120	9,18,31, 61,84,89, 111,123	6,22,39, 68,88,91, 108,132	6,17,40, 71,89,97, 107,135	6,19,34, 47,89,95, 110,146	6,18,37, 58,79,87, 103,127	7,11,31, 75,84,85, 117,134	7,12,33, 59,82,97, 114,145	2,15,34, 77,82,92, 104,129	3,19,43, 54,84,95, 105,125
2	5,22,33, 74,88,96, 106,117	2,12,38, 76,87,93, 122,147	2,20,45, 58,86,87, 124,144	3,17,31, 59,79,88, 128,140	1,12,34, 77,89,94, 133,137	1,11,18, 68,90,98, 118,136	3,26,33, 60,81,95, 126,141	3,12,31, 58,90,98, 142,136	1,20,43, 60,82,91, 134,149	1,15,38, 59,70,82, 109,148
3	4,26,37, 72,83,88, 139,147	4,17,43, 50,89,94, 112,143	4,19,45, 63,81,90, 111,116	1,11,32, 54,92,93, 113,138	5,29,34, 60,79,89, 103,130	5,25,31, 71,88,97, 106,129	5,27,33, 67,81,87, 101,127	14,28,31, 56,86,92, 110,136	13,28,37, 64,82,91, 102,123	28,30,43, 61,90,96, 125,132
4	14,29,34, 50,90,98, 115,150	8,29,38, 60,85,87, 104,142	20,25,45, 63,88,93, 104,137	17,26,44, 47,90,92, 138,145	6,26,40, 61,91,94, 111,130	14,26,34, 54,79,89, 105,140	18,27,41, 68,83,97, 112,146	12,27,33, 64,91,98, 126,148	9,23,40, 72,83,88, 122,137	11,24,34, 68,88,92, 120,131
5	14,24,43, 61,84,87, 119,135	5,24,38, 54,84,89, 127,142	7,25,33, 75,82,97, 140,150	14,25,33, 49,92,95, 121,133	3,21,33, 76,87,96, 102,109	2,22,38, 72,86,89, 101,117	3,22,39, 64,94,98, 100,116	10,22,43, 61,79,88, 101,116	4,23,35, 51,88,93, 114,118	3,23,31, 64,84,90, 111,120
6	11,12,39, 47,87,92, 104,119	11,15,37, 58,81,95, 113,121	7,11,36, 63,83,92, 109,122	11,18,35, 54,80,88, 105,123	6,12,32, 65,90,98, 124,129	12,25,44, 51,81,96, 120,137	18,23,38, 48,82,85, 118,138	9,18,35, 65,80,88, 125,141	2,18,42, 54,87,95, 126,144	18,27,32, 51,88,97, 127,149
7	19,28,43, 69,83,89, 128,149	7,19,44, 52,87,91, 129,146	14,16,32, 73,95,82, 131,145	15,16,42, 54,82,93, 130,149	10,17,44, 69,84,88, 130,148	17,27,36, 65,80,87, 132,145	9,17,39, 59,83,87, 104,132	17,28,35, 52,88,95, 133,147	1,15,45, 66,81,90, 133,146	2,15,42, 52,88,98, 136,148
8	15,27,32, 48,83,87, 136,143	9,16,44, 69,83,97, 130,138	4,19,44, 52,89,93, 102,142	7,20,46, 62,81,92, 104,157	5,21,45, 66,83,85, 106,140	8,12,39, 66,83,88, 108,146	13,28,35, 62,83,87, 112,143	13,18,46, 78,92,97, 104,114	11,29,32, 70,83,88, 121,132	7,30,42, 73,90,92, 118,145
9	15,28,36, 49,80,91, 129,140	7,16,41, 74,81,91, 125,146	13,20,36, 48,88,96, 103,141	5,20,35, 49,86,92, 105,144	4,21,42, 70,80,89, 107,146	12,27,41, 53,92,95, 110,150	13,17,32, 47,81,88, 111,146	10,14,42, 70,86,91, 113,115	22,30,43, 62,83,87, 136,143	8,30,44, 53,81,92, 125,144