

## **Приамурский институт агроэкономики и бизнеса**

---

Кафедра агрономии



### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Ботаника**

Уровень высшего образования  
**БАКАЛАВРИАТ**

направление подготовки:  
**35.03.04 Агрономия**

профиль подготовки:  
**Агробизнес**

Форма обучения: заочная

**Хабаровск  
2016 г.**

# **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## **«Ботаника»**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины*</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1.	Введение. Основные закономерности развития и строения растений.		T, P
2.	Систематика живых организмов. Многообразие растительного мира.	ОПК-2, ОПК-4, ПК-4	T, P
3.	Взаимоотношения между растениями и другими живыми организмами, их связи со средой обитания.		T, P

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	Деловая и/или ролевая игра (ДИ)	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача (КЗ)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
4	Контрольная работа (Кр)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины.	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (КС)	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
6	Портфолио (ПФ)	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
7	Проект (Пр)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов

8	Рабочая тетрадь (РТ)	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
9	Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий
10	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
11	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12	Доклад, сообщение (Д)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
13	Собеседование (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
	Творческое задание (ТЗ)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей,	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

		аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	
14	Тест (Т)	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
15	Тренажер (Tp)	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
16	Эссе (Э)	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

## **Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов**

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи(учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

1. полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
2. обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
3. излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1. излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3. излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **Рекомендации по оцениванию результатов тестирования студентов**

В завершении изучения каждой темы дисциплины проводится тестирование.

Критерии оценки результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	70-79%
«удовлетворительно»	60-69%
«неудовлетворительно»	менее 60%

## **Рекомендации по оцениванию результатов решения задач**

Процент от максимального количества баллов	Правильность (ошибочность) решения
100	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.
81-100	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.
66-80	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не искажившие экономическое содержание ответа.
46-65	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.
31-45	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
0-30	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.
0	Решение неверное или отсутствует.

## **Критерии оценки результатов решения задач**

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	66-80%
«удовлетворительно»	46-65%
«неудовлетворительно»	менее 46%

## **Рекомендации по оцениванию рефератов**

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы. Рабочей программой дисциплины предусмотрено выполнение студентом рефератов по темам.

### **Критерии оценки**

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## Критерии и шкала оценивания эссе

Критерий	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный ответ, достойный подражания
	2	3	4	5
Раскрытие темы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представленная информация систематизирована и последовательна. Использован более 2 профессиональных терминов	Представленная информация систематизирована, последовательно и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы информационные технологии. Более 4-х ошибок в представленной информации	Использованы информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представленной информации	Использованы информационные технологии. Не более 2-х ошибок в представленной информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представленной информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Таксономические (систематические) единицы растительного мира. Вид как реально существующая систематическая единица, его критерии. Структура вида. Класс Фикомицеты, подкласс Архимицеты. Мятликовые (злаковые). Классификация. Общая характеристика. Значение Мятликовых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Отличия в строении колосков пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы, проса. Строение плода Мятликовых, привести рисунок. Использование Мятликовых в хозяйственной деятельности человека.
2. Обзор систем растительного мира, их краткая характеристика. Современные филогенетические системы. Грибы. Класс фикомицеты, подкласс Оомицеты. Семейство Бобовые. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности корневой системы. Типы листьев. Особенности химического состава надземной массы и семян. Роль бобовых в формировании фитоценозов. Использование Бобовых в хозяйственной деятельности человека.
3. Признаки, лежащие в основе деления мира растений на низшие и высшие. Систематические группы низших и высших растений современной флоры Земли. Грибы. Класс Фикомицеты, подкласс Зигомицеты. Астровые. Классификация. Общая характеристика. Значение Астровых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства.
4. Жизненные формы высших и низших растений. Эволюция жизненных форм. Современные представления о происхождении высших растений (по отделам высших растений). Грибы класс Аскомицеты, подкласс Голосумчатые. Семейство Пасленовые. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности химического состава надземной массы и семян. Использование Пасленовых в хозяйственной деятельности человека.
5. Понятие об онтогенезе и филогенезе как о биологических явлениях. Чередование поколений и смена ядерных фаз (на примере высших и низших растений). Грибы. Класс Аскомицеты, подкласс Плодосумчатые. Мятликовые (злаковые). Классификация. Общая характеристика. Значение Мятликовых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Отличия в строении колосков пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы, проса. Строение плода Мятликовых, привести рисунок. Использование Мятликовых в хозяйственной деятельности человека.
6. Понятие «архегониальные растения». Систематические группы архегониатов. Особенности строения половых и вегетативных органов у различных групп архегониатов. Эволюция архегониатов. Грибы. Класс Базидиомицеты, подкласс Холобазидиомицеты. Семейство Бобовых. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности корневой системы. Типы листьев. Особенности химического состава надземной массы и семян. Роль Бобовых в формировании фитоценозов. Использование Бобовых в хозяйственной деятельности человека.
7. Бесполое размножение у высших растений. Роль спор в онтогенезе растений. Типы спор у архегониатов. Эволюция спор. Образование спор. Грибы. Класс Базидиомицеты, подкласс Фрагмобазидиомицеты. Капустные. Общая характеристика. Значение Капустных в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Строение плода, привести рисунок. Использование Капустных в хозяйственной деятельности человека.

8. Мохообразные. Современная классификация и происхождение. Особенности строения, образа жизни Моховых. Многообразие и значение Моховых в фитоценозах Земли. Грибы. Класс Несовершенные грибы. Семейство Сельдерейные. Морфологические особенности видов семейства, их многообразие. Соцветия характерные для данного семейства. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Роль Сельдерейных в формировании фитоценозов. Использование Сельдерейных в хозяйственной деятельности человека.
9. Плаунообразные. Современные и вымершие формы. Классификация, строение, размножение. Значение и роль плаунообразных в прошлой и современной флоре Земли. Отдел Слизевики. Мятликовые (злаковые). Классификация. Общая характеристика. Значение Мятликовых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Отличия в строении колосков пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы, проса. Строение плода Мятликовых, привести рисунок. Использование Мятликовых в хозяйственной деятельности человека.
10. Хвощеобразные. Современные и вымершие формы. Особенности строения и образа жизни. Значение их в прошлой и современной флоре Земли. Водоросли, общая характеристика водорослей. Отдел Золотистые. Семейство Розовые. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Типы листьев. Роль Розовых в формировании фитоценозов. Использование Розовых в хозяйственной деятельности человека.
11. Папоротникообразные. Классификация, строение, жизненный цикл. Многообразие и значение папоротникообразных в природе и хозяйственной деятельности человека. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Желто-зеленые водоросли. Норичниковые. Общая характеристика. Значение Норичниковых в природных фитоценозах.
12. Равноспоровость и разноспоровость. Значение разноспоровости в эволюции растительного мира (на примере водных папоротников, плауна селягинеллы, сосны обыкновенной). Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Диатомовые водоросли. Семейство Яснотковые. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности химического состава надземной массы. Роль Яснотковых в формировании фитоценозов.
13. Строение и эволюция гаметофитов у высших растений. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Пирофитовые водоросли. Гречишные. Общая характеристика. Соцветия характерные для данного семейства. Строение плода, привести рисунок. Использование Гречишных в хозяйственной деятельности человека.
14. Общая характеристика Сосновых (Голосеменных) растений. Роль в эволюции растительного мира. Возникновение семян и особенности их строения у Сосновых. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Криптофитовые водоросли. Лилейные. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка.
15. Характеристика Сосновых (Голосеменных) в разрезе ныне существующих представителей различных классов (Саговниковые, Хвойные, Гнётовые, Гинкговые). Особенности онтогенеза гаметофитов и спорофитов Сосновых. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Эвгленовые водоросли. Мятликовые (злаковые). Классификация. Общая характеристика. Значение Мятликовых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Отличия в строении колосков пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы, проса. Строение плода Мятликовых, привести рисунок. Использование Мятликовых в хозяйственной деятельности человека.

16. Приспособления высших растений к жизни на суше (морфологические, анатомические, биологические особенности этой группы растений). Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Бурые водоросли. Семейство Гвоздичные. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка.
17. Строение и эволюция цветка у Магнолиецветных (Покрытосеменных). Условность деления отдела на классы. Важнейшие виды различных семейств зоны Южного Урала. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Красные водоросли. Осоковые. Общая характеристика. Значение Осоковых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Использование Осоковых в хозяйственной деятельности человека
18. Характерные признаки Магнолиецветных (Покрытосеменных). Современные представления о возникновении цветка. Признаки низкой и высокой организации цветка. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Зеленые водоросли. Класс Равножгутиковые. Семейство Бобовых. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности корневой системы. Типы листьев. Особенности химического состава надземной массы и семян. Роль Бобовых в формировании фитоценозов. Использование Бобовых в хозяйственной деятельности человека
19. Микро- и Мегаспорогенез у цветковых растений. Развитие мужского и женского гаметофитов. Явление двойного оплодотворения у цветковых и его биологическое значение. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Зеленые водоросли. Класс Сциплянки. Тыквенные. Общая характеристика. Использование Тыквенных в хозяйственной деятельности человека.
20. Отклонение от нормального процесса формирования плодов и семян. Явление апомиксиса, партеногенез. Примеры связанные с этими явлениями. Нормальный процесс двойного оплодотворения – амфимиксис. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Отдел Зеленые водоросли. Класс Харовые. Семейство Бобовых. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности корневой системы. Типы листьев. Особенности химического состава надземной массы и семян. Роль Бобовых в формировании фитоценозов. Использование Бобовых в хозяйственной деятельности человека
21. Современная классификация Магнолиецветных (Покрытосеменных) по системе ак. А.Л.Тахтаджяна. Принципы классификации и правила названия систематических групп. Грибы. Класс Хитридиомицеты. Астровые. Классификация. Общая характеристика. Значение Астровых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Строение цветков и плодов у Астровых, привести рисунок. Использование Астровых в хозяйственной деятельности человека
22. Порядок Лютиковые. Важнейшие признаки, характерные для представителей видов семейств, входящих в этот порядок. Роль видов в фитоценозах (растительных сообществах) и в практической деятельности человека. Грибы. Класс Оомицеты. Экологические факторы и их роль в жизни растений.
23. Семейство Капустных (Крестоцветных) Общая характеристика. Положение в филогенетической системе. Основные виды дикорастущей и культурной флоры Капустных на Южном Урале. Использование видов семейства Капустных. Грибы. Класс Зигомицеты. Абиотические факторы и их роль в жизни растений.

24. Семейство Розовые. (Розоцветные) Общая характеристика. Многообразие жизненных форм и видового состава. Важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения семейства флоры Южного Урала. Грибы Класс Аскомицеты, подкласс Голосумчатые. Семейство Бобовых. Основные морфологические и биологические особенности видов семейства, их многообразие. Строение цветков и соцветий данного семейства. Формула и диаграмма цветка. Особенности корневой системы. Типы листьев. Особенности химического состава надземной массы и семян. Роль Бобовых в формировании фитоценозов. Использование Бобовых в хозяйственной деятельности человека
25. Растительные зоны Р.Ф. Общая характеристика. Грибы Класс Аскомицеты, подкласс Плодосумчатые. Мятликовые (злаковые). Классификация. Общая характеристика. Значение Мятликовых в природных фитоценозах. Соцветия характерные для данного семейства. Отличия в строении колосков пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы, проса. Строение плода Мятликовых, привести рисунок. Использование Мятликовых в хозяйственной деятельности человека.
26. Характеристика семейства Маревые. Многообразие Маревых, их роль в фитоценозах (природных и культурных) в степной и лесостепной зонах России. Используемые человеком виды Маревых. Грибы. Класс Базидиомицеты, подкласс Холобазидиомицеты. Растительность Оренбургской области.
27. Общая характеристика семейства Астровые. Положение в филогенетической системе. Многообразие видов. Роль Астровых в фитоценозах степной зоны России. Использование Астровых человеком. Грибы. Класс Базидиомицеты, подкласс Фрагмобазидиомицеты. Фитоценозы, структура фитоценозов.
28. Семейство Лилейные. Особенности морфологического и биологического строения органов и их метаморфозов. Приспособленность Лилейных к неблагоприятным факторам среды. Использование видов Лилейных в жизни человека. Грибы Класс Несовершенные грибы. Голосеменные. Классификация, общая характеристика, размножение. Роль Голосеменных в природе. Хозяйственное значение.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **Тема «Растительная клетка»**

1. Химический состав и физические свойства цитоплазмы.
2. Общий план строения органелл цитоплазмы.
3. Элементарная мембрана и ее строение.
4. Строение и функции эндоплазматической сети.
5. Строение и функции рибосом.
6. Строение и функции митохондрий.
7. Строение и функции аппарата Гольджи.
8. Каков онтогенез основных органелл цитоплазмы?
9. Виды пластид. Строение и функции.
10. Запасные питательные вещества клетки.
11. Особенности строения растительной клетки.
12. Основные функции ядра.
13. Химический состав ядра, его отличие от химического состава цитоплазмы.
14. Особенности строения ядерной оболочки и ее роль в жизнедеятельности ядра клетки.
15. Что такое перинуклеарное пространство?
16. Особенности химического состава ядрышка. Возникновение и функции.
17. Химизм хроматина. Что такое нуклеотид?
18. Строение молекулы ДНК.
19. Отличие молекулы РНК от молекулы ДНК. Какие формы РНК вы знаете?
20. Свойства ДНК, определяющие ее главенствующую роль в процессе передачи наследственной информации.
21. Клеточная стенка и клеточная оболочка. Возникновение клеточной стенки.
22. Химический состав клеточной стенки.
23. Субмикроскопические структуры, принимающие участие в образовании и росте клеточной стенки.
24. Поры, их образование. Виды пор.
25. Как называется и чем обуславливается процесс разъединения тканей на отдельные клетки.
26. Видоизменения клеточной стенки.
27. Явление тurgора и плазмолиза.

## **Тема «Ткани высших растений»**

1. Что такое ткань?
2. Объясните понятие первичные и вторичные ткани, дифференцированные (постоянные) ткани.
3. Признаки, положенные в основу классификации постоянных тканей.
4. Принципы классификации образовательных тканей.
5. Особенности клеток меристематических тканей.
6. Пути возникновения вторичных меристем.
7. Назовите меристемы, обеспечивающие нарастание органов в длину, толщину.
8. Роль вставочных меристем и их происхождение.
9. Что подразумевается под раневыми меристемами и их происхождение.
10. Генезис основных тканей (происхождение). Типы основных тканей.
11. Почему основные ткани получили такое название? В каких органах они встречаются?
12. Особенности клеток основных тканей.
13. Особенности в развитии органоидов в зависимости от видов основных тканей.
14. Особенности клеток эпидермы.
15. В каких случаях образуются из основных тканей вторичные образовательные и какие?
16. Какие виды механической ткани существуют? Их роль в растении.
17. Дать характеристику колленхиме, склеренхиме, склеридам по схеме:
  - а) происхождение.
  - б) форма клеток.
  - в) характер утолщения клеточной стенки.
  - г) в каких органах встречаются?
18. Топография механических тканей.
19. Какую функцию помимо механической выполняет колленхима?
20. Как и где используется склеренхима человеком?

21. Гистологический состав ксилемы, флоэмы. Сходство и различие.
22. Какие функции выполняет ксилема?
23. Как различается ксилема по происхождению?
24. В чем различие между сосудами и трахеидами?
25. Какие питы сосудов известны и чем они отличаются?
26. Каков онтогенез сосудов?
27. У каких растений в ксилеме отсутствуют сосуды?
28. Как долго функционируют проводящие элементы ксилемы?
29. Изменения, происходящие в сосудах и трахеидах с прекращением их деятельности?
30. Какие функции выполняет флоэма?
31. Что такое первичная и вторичная флоэма?
32. Особенности цитоплазмы члеников ситовидных трубок.
33. Типы проводящих пучков.
34. Из каких тканей состоят сложные и простые пучки?
35. Чем объяснить наличие в пучке разных типов сосудов?
36. Наиболее распространенные выделительные устройства.
37. Продукты, вырабатываемые выделительными тканями.
38. Виды млечников и вместилищ выделений.
39. Онтогенез ситовидных трубок.
40. Растения, у которых во флоэме отсутствуют клетки спутницы.
41. Виды сосудисто-проводящих пучков по относительному положению флоэмы и ксилемы.
42. Что такое открытый и закрытый сосудисто-волокнистый пучок?
43. Где можно встретить простые ксилемные пучки?
44. Функции, выполняемые выделительными тканями.
45. Функции гидатод.
46. Характер секреции (внутренняя и внешняя). Вещества внутренней и внешней секреции.

### **Тема «Вегетативные органы растений»**

1. Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения, формирование корневой и побеговой систем.
2. Корень и его функции. Системы, типы и формы корней.
3. Зоны корня по длине. Распространение корней в почве.
4. Первичное анатомическое строение корня.
5. Вторичное анатомическое строение корня.
6. Метаморфозы корня. Особенности анатомического строения корнеплодов.
7. Общая характеристика побега и почки.
8. Классификация почек и развитие побега из почки.
9. Расположение листьев и почек на побегах.
10. Ветвление и классификация побегов.
11. Морфологическая классификация жизненных форм растений.
12. Стебель. Функции и морфологическое разнообразие стеблей.
13. Первичное анатомическое строение стебля, метаморфозы стебля.
14. Вторичное анатомическое строение стебля.
15. Строение стебля однодольных травянистых растений.
16. Строение стебля двудольных травянистых растений.
17. Особенности строения стебля древесных растений.
18. Лист. Общая характеристика, строение, функции.
19. Классификация листьев, метаморфозы листа.
20. Анатомическое строение изолатерального и дорсивентрального строения листа, особенности анатомического строения хвоинки сосны.

### **Тема «Размножение растений»**

1. Понятие о размножении. Способы размножения растений.
2. Эволюция полового процесса.
3. Естественное вегетативное размножение растений.
4. Искусственное вегетативное размножение растений.
5. Прививки, их типы.
6. Бесполое размножение спорами, зооспорами, конидиеспорами. Спорангии и зооспорангии.
7. Способы полового размножения (изогамия, гетерогамия, оогамия, коньюгация, гаметангиогамия, кариогамия, соматогамия).
8. Понятие о жизненном цикле. Чередование поколений у высших растений.

### **Тема «Грибы»**

1. Классификация грибов.
2. Грибы. Сапрофиты и паразиты.
3. Типы полового размножения грибов и их характеристика.
4. Способы бесполого размножения и споры полового размножения, их типы и характеристика.
5. Виды спороношений у грибов.
6. Отличие грибов от других отделов растений.
7. Как называется вегетативное тело гриба?
8. Каковы цитологические особенности грибов?
9. С чем связано название класса сумчатых грибов?
10. Гимениальный слой. Из чего он состоит?
11. Как происходит образование сумок у сумчатых грибов?
12. Особенности полового процесса у сумчатых грибов.
13. Особенности полового процесса у базидиальных грибов.

### **Тема «Водоросли»**

1. Признаки, лежащие в основе деления растений на высшие и низшие.
2. Типы таллома у водорослей.
3. Виды спороношений у водорослей..
4. Классификация водорослей (по отделам).
5. Гаметангии. Гаметы, зигота.
6. Что понимается под гаметофитом?
7. Что понимается под спорофитом?
8. Смена фаз развития у низших растений.
9. Каковы направления эволюции зеленых водорослей.
10. Пигменты у различных отделов водорослей.
11. Запасные питательные вещества, вырабатываемые различными представителями водорослей (по отделам).
12. Отличие хлоропласта от хроматофора.
13. Назовите признаки, лежащие в основе классификации зеленых водорослей.
14. Способы размножения у зеленых водорослей.
15. Эволюционные значения зеленых водорослей.
16. Признаки примитивности и эволюционной продвинутости у зеленых водорослей.
17. Особенности строения и полового процесса у диатомовых водорослей.
18. Признаки высокой организации у бурых водорослей.
19. Смена фаз развития у бурых водорослей.
20. Каковы особенности гаметангииев, гамет и спор у бурых водорослей.

### **Тема «Высшие споровые и Голосеменные растения»**

1. Понятие «архегониаты». Перечислите отделы растений, относящиеся к архегониатам.
2. Особенности строения органов полового размножения у архегониатов.
3. Как объяснить появление высших растений с точки зрения эволюционного морфогенеза?
4. Особенности морфологического строения архегониальных растений, обзор по отделам.
5. Явление гетероталличности, равноспоровости и разноспоровости у архегониатов.
6. Чередование поколений у архегониатов.
7. Эволюция поколений у архегониатов.
8. Черты строения и развития мхов, говорящих о близости к водорослям.
9. Особенности морфологического строения мхов в разрезе классов (антоцеровые, печеночники, настоящие мхи).
10. Составьте схему циклов развития мхов, плаунов, хвощей, папоротников.
11. Что представляет собой гаметофиты моховых, плауновых, хвощевых, папоротниковых?
12. Что представляет собой спорофиты моховых, плауновых, хвощевых, папоротниковых?
13. Что такое протонема и какой вид она имеет у антоцероса, маршанции, кукушкина льна, сфагнума?
14. Что представляет из себя спорофит и гаметофит по набору хромосом?
15. Особенности строения гаметофита у плауна, хвоща и папоротника?
16. Какими отличительными признаками характеризуются плауны, хвощи, папоротники?
17. Особенности строения спорангииев у плаунов, хвощей, папоротников?
18. Чем отличаются папоротники от других современных высших споровых?
19. Черты приспособительной эволюции у плаунов, хвощей, папоротников?
20. Явление разноспоровости растений и его значение в эволюции растительного мира?
21. Цикл развития разноспоровых растений на примере селягинеллы и сальвинии?
22. Главные отличительные признаки сосновых (голосемянных) от других архегониатов?
23. Что является спорофитом у растений?
24. Что является гаметофитом и его строение?

### **Тема «Генеративные органы растений»**

1. Цветок. Его строение, развитие и биологическая роль, характеристика околоцветника.
2. Андроцей, его типы. Строение тычинок.
3. Микроспорогенез и микрогаметогенез.
4. Гинецей, его типы. Строение пестика. Виды завязи.
5. Семязачаток, его строение.
6. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.
7. Цветение. Монокарпия и поликарпия. Формула и диаграмма цветка.
8. Соцветия. Типы соцветий. Биологическое преимущество соцветий.
9. Опыление. Самоопыление и перекрестное опыление. Особенности строения цветков ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений.
10. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения.
11. Семя, его строение, развитие, функции.
12. Морфологические типы семян. Прорастание семян.
13. Плод, его строение, развитие, функции.
14. Классификация плодов.
15. Распространение плодов и семян.

## **Тема «Покрытосеменные растения»**

1. Задачи систематики.
2. Понятие о бинарной номенклатуре К.Линнея. Вид и его структура.
3. Основные таксономические единицы (на примере отдела Магнолиецветных (цветковых) растений).
4. Общая характеристика Магнолиецветных.
5. Отличительные признаки классов однодольных и двудольных.
6. Семейство Норичниковые.
7. Семейство Пасленовые.
8. Семейство Яснотковые.
- 9 Семейство Маковые.
10. Семейство Вьюнковые.
11. Семейство Капустные (Крестоцветные).
12. Семейство Мальвовые.
13. Семейство Маревые.
14. Семейство Тыквенные.
15. Семейство Астровые (Сложноцветные)
16. Семейство Крыжовниковые.
17. Семейство Амарантовые (Щирициевые).
18. Семейство Гречишные.
19. Семейство Бобовые.
20. Семейство Лютиковые.
21. Семейство Бобовые.
22. Семейство Розанные.
23. Семейство Гвоздичные.
24. Семейство Сельдерейные (Зонтичные).
25. Семейство Осоковые.
26. Семейство Лилейные.
27. Семейство Мятликовые (Злаковые).

### План характеристики семейства

1. Семейство, подсемейство \_\_\_\_\_
2. Подкласс \_\_\_\_\_
3. Примерное число видов \_\_\_\_\_
4. Распространение \_\_\_\_\_
5. Преобладающие жизненные формы \_\_\_\_\_
6. Строение вегетативных органов:
  - а) корневая система \_\_\_\_\_
  - б) стебель \_\_\_\_\_
  - в) листорасположение \_\_\_\_\_
  - г) лист \_\_\_\_\_
  - д) метаморфозы \_\_\_\_\_
7. Строение репродуктивных органов:
  - а) соцветие \_\_\_\_\_
  - б) формула цветка \_\_\_\_\_
  - в) плод \_\_\_\_\_
  - г) семя \_\_\_\_\_
8. Важнейшие особенности семейства
  - а) морфологические \_\_\_\_\_
  - б) биохимические \_\_\_\_\_
9. Представители \_\_\_\_\_
10. Значение в природе и хозяйстве человека \_\_\_\_\_
11. Охраняемые виды \_\_\_\_\_

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**1. Элементарная структурная единица полноценной живой системы**

- 1) клетка
- 2) ядро
- 3) цитоплазма
- 4) ткани
- 5) организм

**2. Порядок следования зон по длине корня**

- 1) роста
- 2) проведения
- 3) деления
- 4) всасывания

**3. Колленхима, склеренхима, склереиды являются**

- 1) основными тканями
- 2) проводящими тканями
- 3) механическими тканями
- 4) образовательными тканями
- 5) покровными тканями

**4. ... – органоиды, выполняющие функцию синтеза АТФ**

**5. Строение тела гриба**

- 1) доклеточное
- 2) доядерное
- 3) тканевое
- 4) талломное

**6. Задать правильное соответствие, указав принадлежность типов плодов к семействам растений: 1) Бобовые , 2) Лютниковые, 3) Крыжовниковые, 4) Капустные,**

**5) Астровые.**

- 1) листовка
- 2) боб
- 3) стручок
- 4) семянка
- 5) ягода

**7. Тычинка является гомологом**

- 1) мегаспорофилла
- 2) спорангия
- 3) соруса
- 4) микроспорофилла

**8. Физиологически активные вещества клетки, открытые Н.И.Луниным – это...**

**9. Гаметофит доминирует у отдела**

- 1) моховидные
- 2) плауновидные
- 3) папоротниковидные
- 4) хвошевидные
- 5) голосеменные

**10. Порядок расположения тканей вторичной коры корня кнаружи от камбия**

- 1) феллодерма
- 2) основная паренхима
- 3) флоэма
- 4) феллоген

**11. Связь между клетками организма осуществляется благодаря**

- 1) митохондриям
- 2) тонопласту
- 3) эндоплазматической сети
- 4) плазмалемме
- 5) пластидам

**12. Накопление в клеточных стенках лигнина ведет к их ...**

**13. В состав ксилемы входят**

- 1) сосуды, трахеиды, древесные волокна, древесная паренхима
- 2) ситовидные трубки, древесные волокна, древесная паренхима
- 3) сосуды, трахеиды, камбий
- 4) ситовидные трубы с клетками спутницами, лубяные волокна, лубянная паренхима
- 5) сосуды, ситовидные трубы, древесная паренхима

**14. Задать правильное соответствие, распределив разновидности тканей по видам растительных тканей: 1) образовательная, 2) покровная, 3) основная, 4) проводящая, 5) механическая.**

- 1) воздухоносная паренхима
- 2) ксилема
- 3) латеральная меристема
- 4) склеренхима
- 5) пробка

**15. Для прорастания семян необходимы условия**

- 1) наличие влаги, света и почвы
- 2) наличие почвы, тепла и света
- 3) наличие влаги, положительной температуры и кислорода
- 4) наличие кислорода, влаги и света

**16. ... – органоиды, имеющие в своем строении тилакоиды и строму**

**17. Женский гаметофит у сосны**

- 1) пыльцевая клетка
- 2) семязачаток
- 3) первичный эндосперм
- 4) нуцеллус
- 5) интегументы

**18. Порядок записи символов в формуле цветка**

- 1) Ca
- 2) A
- 3) Co
- 4) \*
- 5) ♂
- 6) G

**19. Ковыль Лессинга, овсяница луговая, щетинник сизый, пырей ползучий, тимофеевка луговая относятся к семейству**

- 1) мяталиковые
- 2) лилейные
- 3) осоковые
- 4) бобовые
- 5) астровые

**20. Механическая ткань, состоящая из живых клеток это - ...**

**21. Органеллы характерные для растительной клетки**

- 1) митохондрии
- 2) лизосомы
- 3) рибосомы
- 4) аппарат Гольджи
- 5) пластиды

**22. Последовательность фаз роста растений семейства Злаковых (Мятликовых)**

- 1) третий лист
- 2) всходы
- 3) кущение
- 4) цветение
- 5) созревание
- 6) трубкование
- 7) колошение

**23. В состав флоэмы входят**

- 1) сосуды, трахеиды, древесные волокна, древесная паренхима
- 2) ситовидные трубы, древесные волокна, древесная паренхима
- 3) сосуды, трахеиды, камбий
- 4) ситовидные трубы с клетками спутницами, лубяные волокна, лубяная паренхима
- 5) сосуды, ситовидные трубы, древесная паренхима

**24. Восходящий ток веществ в растениях осуществляется по ...**

**25. Разнообразие окраски тела водорослей**

- 1) приспособление к фотосинтезу
- 2) привлечение животных
- 3) маскировка
- 4) особенности размножения

**26. Последовательность расположения растительных зон с севера на юг**

- 1) лесная
- 2) тундра
- 3) лесостепь
- 4) полупустыня
- 5) степь

**27. Отделы относящиеся к архегониатам**

- 1) мохообразные, сосновые
- 2) водоросли, грибы
- 3) лишайники, слизевики
- 4) покрытосеменные
- 5) цианобактерии, архебактерии

**28. Корни, отрастающие от стебля, называются ...**

**29. Для класса однодольных характерны признаки**

- 1) корневая система стержневая, листья простые, есть камбий
- 2) корневая система стержневая, листья сложные, есть камбий
- 3) корневая система стержневая, листья простые и сложные, есть камбий
- 4) корневая система мочковатая, листья простые, камбий отсутствует
- 5) корневая система мочковатая, листья сложные, камбий отсутствует

**22. Последовательность фаз роста растений семейства Злаковых (Мятликовых)**

- 1) третий лист
- 2) всходы
- 3) кущение
- 4) цветение
- 5) созревание
- 6) трубкование
- 7) колошение

**23. В состав флоэмы входят**

- 1) сосуды, трахеиды, древесные волокна, древесная паренхима
- 2) ситовидные трубы, древесные волокна, древесная паренхима
- 3) сосуды, трахеиды, камбий
- 4) ситовидные трубы с клетками спутницами, лубяные волокна, лубяная паренхима
- 5) сосуды, ситовидные трубы, древесная паренхима

**24. Восходящий ток веществ в растениях осуществляется по ...**

**25. Разнообразие окраски тела водорослей**

- 1) приспособление к фотосинтезу
- 2) привлечение животных
- 3) маскировка
- 4) особенности размножения

**26. Последовательность расположения растительных зон с севера на юг**

- 1) лесная
- 2) тундра
- 3) лесостепь
- 4) полупустыня
- 5) степь

**27. Отделы относящиеся к архегониатам**

- 1) мохообразные, сосновые
- 2) водоросли, грибы
- 3) лишайники, слизевики
- 4) покрытосеменные
- 5) цианобактерии, архебактерии

**28. Корни, отрастающие от стебля, называются ...**

**29. Для класса однодольных характерны признаки**

- 1) корневая система стержневая, листья простые, есть камбий
- 2) корневая система стержневая, листья сложные, есть камбий
- 3) корневая система стержневая, листья простые и сложные, есть камбий
- 4) корневая система мочковатая, листья простые, камбий отсутствует
- 5) корневая система мочковатая, листья сложные, камбий отсутствует

**30. Последовательность расположения семейств по количеству видов в порядке возрастания**

- 1) бобовые
- 2) астровые
- 3) мятыковые
- 4) розанные
- 5) маревые

**31. В формировании клеточной стенки принимают участие**

- 1) рибосомы
- 2) митохондрии
- 3) лизосомы
- 4) сферосомы
- 5) аппарат Гольджи

**32. Голосеменным растениям характерен ... тип ветвления**

**33. Запас питательных веществ откладывается**

- 1) в ассимиляционной паренхиме
- 2) в запасающей паренхиме
- 3) в лубяных волокнах
- 4) в древесных волокнах
- 5) в поглощающей паренхиме

**34. Задать правильное соответствие, распределив выполняемые функции по органеллам клетки: 1) рибосомы, 2) митохондрии, 3) ядро, 4) эндоплазматическая сеть, 5) вакуоль**

- 1) наследственная информация
- 2) синтез белка
- 3) синтез АТФ
- 4) осмотические свойства клетки
- 5) единая транспортная система

**35. Способ питания водорослей**

- 1) хемотрофный
- 2) фототрофный
- 3) гетеротрофный
- 4) гетеротрофный сапрофитный

**36. Почка – это зачаточный ...**

**37. Соцветие имеющее длинную утолщенную ось с сидящими однопольными цветками**

- 1) колос подорожника
- 2) початок кукурузы
- 3) сережка тополя
- 4) кисть черемухи
- 5) сережка ивы

**38. Последовательность расположения тканей и тканевых комплексов от периферии в стеблях двудольных**

- 1) первичная кора
- 2) эпидерма
- 3) сердцевина
- 4) центральный цилиндр

**39. Типы цветков у представителей семейства Астровых**

- 1) двугубый, пленчатый
- 2) язычковый, трубчатый, воронковидный, ложно - язычковый
- 3) колесовидный, колокольчатый
- 4) мотыльковый, венчик со шпорцами

**40. Клубень картофеля – это видоизмененный ...**

**41. Одревеснение клеточных стенок вызывает**

- 1) суберин
- 2) лигнин
- 3) кутин
- 4) пектин
- 5) кремнезем

**42. Задать правильное соответствие, связав отложения веществ с видоизменением клеточной стенки: 1) опробковение, 2) одревеснение, 3) кутинизацию, 4) минерализация**

- 1) лигнин
- 2) суберин
- 3) кутин
- 4) кремнезем

**43. Рост стебля в длину обеспечивает**

- 1) перицикл
- 2) камбий
- 3) феллоген
- 4) раневая меристема
- 5) апикальная меристема

**44. Плодовое тело спорыни называется ...**

**45. К прокариотам относятся**

- 1) грибы
- 2) цианобактерии
- 3) водоросли
- 4) мхи

**46. Задать правильное соответствие, указав для растений необходимость воды для оплодотворения: 1) нужна, 2) не нужна**

- 1) сосна
- 2) папоротник
- 3) тюльпан
- 4) мох
- 5) хвощ

**47. Двудомным растением является**

- 1) яблоня
- 2) кукуруза
- 3) огурец
- 4) конопля
- 5) рожь

**48. Гаметофит в жизненном цикле преобладает у отдела ...**

**49. Под флорой понимают**

- 1) совокупность фитоценозов
- 2) совокупность видов растений на определенной территории
- 3) совокупность биоценозов
- 4) совокупность биогеоценозов

**50. Расположение тканей на поперечном срезе первичного строения корня**

- 1) экзодерма
- 2) эпидерма
- 3) эндодерма
- 4) мезодерма
- 5) перицикл
- 6) сосудисто - волокнистый пучок

**51. Видоизменение клеточной стенки связанное с отложением в ней суберина**

- 1) минерализация
- 2) одревеснение
- 3) опробковение
- 4) кутинизация
- 5) ослизнение

**52. ... – однолетние растения с очень коротким вегетационным периодом**

**53. В анафазе I мейоза к полюсам отходят**

- 1) биваленты
- 2) однохроматидные хромосомы
- 3) двуххроматидные хромосомы
- 4) хроматин

**54. Задать правильное соответствие, распределив типы стеблей по семействам растений: 1) Мятликовые , 2) Маковые, 3) Яснотковые, 4) Осоковые, 5) Гречишные**

- 1) трехгранный стебель
- 2) четырехгранный стебель
- 3) соломина
- 4) стебель с млечными соком
- 5) стебель с раструбом из прилистников

**55. У спорыньи злаков плодовое тело**

- 1) апотеций
- 2) перитеций
- 3) клейстотеций
- 4) копытообразное
- 5) ножка со шляпкой

**56. Яблоня, черемуха, шиповник – представители семейства ...**

**57. В оплодотворении у цветковых растений участвуют**

- 1) один спермий
- 2) два спермия
- 3) три спермия
- 4) много спермиев

**58. Задать правильное соответствие, указав принадлежность видов растений к семействам: 1) Маревые , 2) Тыквенные, 3) Капустные, 4) Ивовые, 5) Крыжовниковые**

- 1) дыня посевная
- 2) смородина чёрная
- 3) тополь душистый
- 4) солянка чумная
- 5) ярутка полевая

**59. Подсемейства Спирейные, Шиповниковые, Яблоневые, Сливовые входят в состав семейства**

- 1) розовые
- 2) крыжовниковые
- 3) бобовые
- 4) мареновые
- 5) мальвовые

**60. Пространство между оболочками ядра называется ...**

