

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Республиканский гуманитарный медицинский колледж
им. И.А. Агабалаева»**

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета
ЧПОУ «РГМК»

Протокол № ____ от «__» ____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ «РГМК»

____ Т.М. Ахмедова

Приказ № ____ от «__» ____ 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

ОП.06 БОТАНИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО 33.02.01 Фармация
на базе среднего общего образования

Содержание

1. Пояснительная записка.....
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы.....
3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
4. Оценочные средства характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы.....
5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.....

1. Пояснительная записка

Оценочные материалы разработаны в форме фонда оценочных средств в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и раздела II Методика расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования Приказа Минпросвещения России от 14.04.2023 №272 «Об утверждении аккредитационных показателей, методики расчета и применении аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования» и пункта 7 Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначены для оценки уровня освоения компетенций на различных этапах их формирования при изучении учебной дисциплины **ОП.06 Ботаника**.

В результате изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Общие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Знания, умения
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные действия в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

2. Перечень компетенций с указанием этапов их освоения при изучении учебной дисциплины

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение. Строение растительной клетки.	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование.
2.	Тема 2. Растительные ткани	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование. Реферат.
3.	Тема 3. Морфология вегетативных органов.	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование.

	Корень		Реферат.
4.	Тема 4. Морфология вегетативных органов. Побег. Стебель	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование. Реферат. Практические задания
5.	Тема 5. Морфология вегетативных органов. Лист	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование. Практические задания
6.	Тема 6. Морфология генеративных органов. Цветок и соцветия.	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование. Практические задания
7.	Тема 7. Морфология генеративных органов Плод	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование. Реферат. Практические задания
8.	Тема 8. Понятие о систематике. Высшие растения. Основные признаки семейств высших покрытосеменных растений	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Устный контроль. Тестирование. Реферат. Практические задания

3. Описание перечня оценочных средств на различных этапах освоения компетенций при изучении учебной дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися 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
2	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания: - на установление соответствия; - на установление последовательности; - с выбором двух (и более) правильных

			ответов из перечня
3	Реферат	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
4	Сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы сообщений
5	Кейс-задание	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы	Задания для решения кейс-задание
6	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
7	Контрольные вопросы	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Перечень контрольных вопросов
8	Практические задания	Задания для проверки умений, навыков в будущей профессиональной деятельности	Перечень практических заданий

4. Оценочные средства, характеризующие этапы освоения компетенций при изучении учебной дисциплины

Контрольные вопросы для устного опроса:

1. Назовите отличительные особенности растений.
2. Каково положение растений в различных системах органического мира?
3. Какое значение имеют растения в природе и для человека?
4. Назовите основные разделы ботаники.
5. Каковы основные исторические вехи развития ботаники?
6. Какие отличия существуют между прокариотической и эукариотической клетками?
7. Назовите основные структурные элементы растительной клетки.
8. Какие типы пластид вы знаете? Охарактеризуйте их строение и выполняемые функции.
9. Назовите основные элементы клеточной оболочки, охарактеризуйте их строение, роль в придании механической прочности.
10. Укажите отличительные особенности первичной и вторичной оболочки.
11. Назовите типы цитоплазматических включений растительной клетки. Охарактеризуйте их локализацию, строение и значение.

12. Опишите строение клеточного ядра, его локализацию в клетке, морфологическое строение, функции
13. Дайте определение растительных тканей.
14. Какие типы меристем вы знаете? Охарактеризуйте локализацию, строение клеток меристем. Назовите основные типы делений меристематических клеток.
15. Какие ткани относят к группе основных? Назовите особенности их строения, выполняемые функции, опишите локализацию в теле растения.
16. Назовите основные функции эпидермиса. Укажите типы клеток, входящих в его состав и выполняемые ими функции.
17. Какие типы всасывающих тканей вам известны?
18. Какие типы механических тканей вы знаете? Назовите отличительные особенности колленхимы и склеренхимы.
19. Какова функция проводящих элементов? Какими общими чертами обладают ксилема и флоэма?
20. Назовите основные органы семенных растений.
21. Какие функции выполняет корень?
22. Назовите и опишите строение зон молодого корня.
23. Каковы особенности апикального нарастания корня у однодольных и двудольных растений?
24. Опишите первичное строение корня.
25. Какие типы корней вы знаете? Назовите отличительные особенности боковых и придаточных корней.
26. Что такое корневая система, какие типы систем вам известны?
27. Какие органы входят в состав побега, какие функции они выполняют?
28. Каковы особенности апикального нарастания побега?
29. Каковы основные функции стебля?
30. Какие функции выполняет лист?
31. Какие типы листорасположения существуют?
32. Чем отличаются друг от друга простые и сложные листья? Назовите основные типы сложных листьев.
33. Из каких основных элементов состоит цветок?
34. Назовите основные морфологические типы цветков.
35. Каковы строение и основные функции частей околоцветника?
36. Опишите морфологическое и анатомическое строение тычинки.
37. Какие типы гинецея вы знаете? Назовите основные части пестика?
38. Какие принципы заложены в основу систематики водорослей для выделения таксонов?
39. Что такое морфологическая систематика, и на каких критериях она основана?
40. Какие типы морфологического строения лишайников выделяют?
41. Общая характеристика отдела Покрывтосеменные;
42. Семейство Пасленовые. Общая характеристика, лекарственные виды;
43. Семейство Маковые. Общая характеристика, лекарственные виды;

- 44.Семейство Губоцветные (Яснотковые). Особенности морфологии, лекарственные виды;
- 45.Семейство Астровые (Сложноцветные). Общая характеристика, деление на подсемейства, лекарственные виды.

Указания по выполнению тестовых заданий

Типы заданий	Последовательность действий при выполнении заданий
Тестовые задания на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: Список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д. Список 2 - утверждение, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответов (например, А1 или Б4)
Тестовые задания на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАА или 135)
Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются два и более вариантов ответов, наиболее верных. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. 3. Выбрать два и более вариантов ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера/буквы выбранных вариантов ответов.

Тестовые задания на установление соответствия

1. Установите соответствие между семейством и принадлежащим к нему видом.

Семейство	Вид
А) вересковые	1) багульник болотный
Б) мальвовые	2) алтей лекарственный

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

2. Установите соответствие между семейством и принадлежащим к нему видом.

Семейство	Вид
А) бобовые	1) донник лекарственный
Б) розоцветные	2) лапчатка прямостоячая
В) маковые	3) чистотел большой

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Установите соответствие между типом сложного листа и видом растения.

Тип	Вид
А) тройчатосложные	1) клевер луговой
Б) пальчатосложные	2) каштан конский

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

4. Установите соответствие между типом сложного листа и видом растения.

Тип	Вид
А) парноперистосложные	1) горох посевной
Б) непарноперистосложные	2) рябина черноплодная

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

5. Установите соответствие между типом плода и видом растения.

Тип	Вид
А) вислоплодник	1) укроп огородный
Б) многокостянка	2) малина сахалинская

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

6. Установите соответствие между типом плода и видом растения.

Тип	Вид
А) однолистовка	1) живокость полевая
Б) коробочка	2) чистотел большой

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

7. Установите соответствие между стадией развития папоротника и ее пloidностью.

Стадия	Пloidность
А) спора	1) гаплоидная
Б) зрелый спорофит	2) диплоидная

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

8. Установите соответствие между стадией развития папоротника и ее пloidностью.

Стадия	Пloidность
А) заросток	1) гаплоидная
Б) молодой спорофит	2) диплоидная
В) гамета	

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

9. Установите соответствие между особенностью развития растения и отделом, для которого она характерна

Особенность	Отдел
А) в цикле развития преобладает гаметофит	1) зеленые водоросли
Б) гаметофитом служит заросток	2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

10. Установите соответствие между особенностью развития растения и отделом, для которого она характерна

Особенность	Отдел
А) взрослое растение представлено гаплоидным поколением	1) зеленые водоросли
Б) спорофитом является зигота	2) папоротниковидные
В) клетки многоклеточного растения диплоидны	

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

11. Установите соответствие между характерным признаком растения и отделом, к которому он принадлежит.

Признак	Отдел
А) листостебельные растения с ризоидами Б) наличие видоизмененного побега с придаточными корнями	1) моховидные 2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

12. Установите соответствие между характерным признаком растения и отделом, к которому он принадлежит.

Признак	Отдел
А) наличие большого количества водоносных клеток Б) наличие травянистых и древесных форм	1) моховидные 2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

13. Установите соответствие между характерным признаком растения и отделом, к которому он принадлежит.

Признак	Отдел
А) преобладание гаметофита над спорофитом Б) наличие заростка в цикле развития	1) моховидные 2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

14. Установите соответствие между признаками организмов и отделами, для которых они характерны.

Признак	Отдел
А) наличие заростка в жизненном цикле Б) отсутствие корней В) преобладание гаметофита в жизненном цикле	1) папоротниковидные 2) моховидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и

запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

15. Установите соответствие между признаками организмов и отделами, для которых они характерны.

Признак	Отдел
А) развитие спор в коробочке Б) расположение спорангиев на нижней стороне листа В) развитие протонемы из споры	1) папоротниковидные 2) моховидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

16. Установите соответствие между признаком растения и систематической группой, для которой он характерен.

Признак	Группа
А) в цикле развития преобладает гаметофит Б) взрослое растение – спорофит В) споры образуются в коробочках Г) споры образуются в спорангиях на нижней стороне листьев Д) из споры развивается заросток Е) из споры развивается проросток (протонема)	1) моховидные 2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Установите соответствие между особенностью размножения и отделом растений, для которого она характерна.

Особенность	Отдел
А) в цикле развития преобладает гаметофит Б) в цикле развития доминирует бесполое поколение растений В) образование спор происходит в коробочке (спорогонез) Г) спорофит не способен к образованию органических веществ из неорганических	1) моховидные 2) папоротниковидные

Д) гаметофит представлен заростком	
Е) спора прорастает в предросток	

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

18. Установите соответствие между особенностью размножения и отделом растений, для которого она характерна.

Особенность	Отдел
А) образование коробочки на ножке Б) развитие взрослых растений-гаметофитов В) развитие взрослого растения из зиготы Г) гаплоидный набор хромосом в соматических клетках взрослого растения Д) расположение спорангиев на листьях-вайях Е) спорофит питается за счет гаметофита	1) моховидные 2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите соответствие между особенностью размножения и отделом растений, для которого она характерна.

Особенность	Отдел
А) гаметофит представлен листостебельным растением Б) имеет развитую проводящую и механическую ткань В) наличие травянистых и древовидных форм	1) моховидные 2) папоротниковидные

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

20. Установите соответствие между особенностью размножения и отделом растений, для которого она характерна.

Особенность	Отдел
А) корневище с придаточными	1) моховидные

корнями Б) заросток с антеридиями и архегониями В) спорофит в виде коробочки на ножке	2) папоротниковидные
---	----------------------

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление последовательности

1. Установите последовательность стадий развития папоротника, начиная с прорастания споры.

- 1) образование гамет
- 2) оплодотворение и образование зиготы
- 3) развитие взрослого растения (спорофит)
- 4) образование заростка

Ответ: _____

2. Установите последовательность жизненного цикла папоротника, начиная с взрослого растения.

- 1) спорофит
- 2) заросток
- 3) споры
- 4) зигота
- 5) гаметы

Ответ: _____

3. Какова последовательность стадий развития папоротника, начиная с оплодотворения.

- 1) развитие заростка
- 2) оплодотворение
- 3) развитие спорофита
- 4) образование архегониев и антеридиев
- 5) образование спорангиев
- 6) прорастание споры

Ответ: _____

4. Установите последовательность этапов жизненного цикла папоротника, начиная с формирования взрослого растения.

- 1) образование спорангиев на вайях
- 2) созревание гамет
- 3) развитие заростка
- 4) образование зиготы
- 5) формирование спорофита

Ответ: _____

5. Установите последовательность развития папоротников, начиная со взрослого организма.

- 1) развитие на нижней стороне заростка мужских и женских гамет
 - 2) образование на нижней стороне листа папоротника спорангиев со спорами
 - 3) передвижение сперматозоидов к яйцеклетке с помощью воды, оплодотворение
 - 4) прорастание споры и развитие из неё маленькой зелёной пластинки – заростка
 - 5) развитие из зиготы зародыша, который превращается во взрослое растение
- Ответ: _____
6. Установите последовательность процессов в цикле развития хвоща, начиная с оплодотворения.
- 1) развитие взрослого растения (спорофита)
 - 2) развитие заростка
 - 3) созревание спор
 - 4) образование мужских и женских гамет
 - 5) образование зиготы
- Ответ: _____
7. Установите последовательность стадий развития хвоща, начиная с момента прорастания спор.
- 1) оплодотворение на заростке
 - 2) формирование гамет на гаметофите
 - 3) прорастание споры и формирование заростка
 - 4) митоз зиготы и развитие проростка
 - 5) формирование на спорофите вегетативных органов и спороносного колоска
- Ответ: _____
8. Установите последовательность этапов жизненного цикла плауна булавовидного после оплодотворения.
- 1) формирование диплоидных побегов
 - 2) мейотическое деление материнских клеток спор
 - 3) образование гаметофита с антеридиями и архегониями
 - 4) развитие спороносных колосков
 - 5) созревание половых клеток
- Ответ: _____
9. Установите последовательность процессов, происходящих при размножении сосны обыкновенной, начиная с прохождения мейоза.
- 1) прорастание пыльцевой трубки
 - 2) деление микроспоры
 - 3) формирование пыльцевого зерна
 - 4) оплодотворение
 - 5) ветроопыление
- Ответ: _____
10. Установите последовательность этапов жизненного цикла сосны обыкновенной, начиная от прорастания семени.
- 1) высвобождение пыльцы
 - 2) развитие спорофита (древесного растения)
 - 3) формирование мужских и женских шишек

- 4) оплодотворение яйцеклетки
- 5) развитие семени
- 6) образование пыльцевой трубки

Ответ: _____

11. Установите последовательность процессов, происходящих в жизненном цикле сосны, начиная с микроспорогенеза.

- 1) перенос пыльцы ветром на женскую шишку
- 2) образование споры
- 3) прорастание вегетативной клетки в пыльцевую трубку
- 4) митотическое деление споры
- 5) формирование мужского гаметофита
- 6) оплодотворение

Ответ: _____

12. Установите последовательность в классификации растений.

- 1) вид
- 2) род
- 3) семейства
- 4) класс
- 5) отдел
- 6) подцарство
- 7) царство

Ответ: _____

13. Установите последовательность стадий цикла развития плауна булавовидного (начало цикла - зрелая спора).

- 1) зрелая спора
- 2) образование архегониев и антеридиев
- 3) мейоз спорогенной ткани
- 4) оплодотворение
- 5) образование спорангиев
- 6) образование зиготы
- 7) формирование гаметофита
- 8) образование спорофита
- 9) формирование гамет
- 10) формирование спор
- 11) прорастание споры

Ответ: _____

14. Установите последовательность процессов, происходящих в женской шишке сосны (начало цикла – образование диплоидного нуцеллуса).

- 1) образование диплоидного нуцеллуса
- 2) прорастание мегаспоры
- 3) формирование яйцеклетки
- 4) формирование 4-х мегаспор
- 5) формирование женского гаметофита (эндосперма)
- 6) мейоз
- 7) гибель 3-х мегаспор

8) формирование мегаспороцита

9) формирование архегониев

Ответ: _____

15. Установите последовательность систематических групп, начиная с самого высокого ранга.

1) растения

2) двудольные

3) клён остролистный (платановидный)

4) эукариоты

5) клён

6) цветковые

Ответ: _____

16. Установите последовательность уровней требовательности растений к трофности почвы

1) олиготрофы

2) мезотрофы

3) эвтрофы

Ответ: _____

17. Установите последовательность групп растений по отношению к влажности.

1) ксерофиты

2) мезофиты

3) гигрофиты

4) гидрофиты

Ответ: _____

18. Установите последовательность стадий митоза.

1) профаза

2) прометафаза

3) метафаза

4) анафаза

5) телофаза

Ответ: _____

19. Установите последовательность уровней организации жизни, используемых в ботанике.

1) молекулярный

2) клеточный

3) тканевой

4) органный

5) организменный

6) популяционный

7) видовой

8) биосферный

Ответ: _____

20. Установите последовательность уровней в организменной форме организации живого.

- 1) доклеточный
 - 2) прокариотический
 - 3) эукариотический
- Ответ: _____

Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня

1. Метаморфозы корня:

- 1) корнеплоды
- 2) корнеклубни
- 3) корневища
- 4) клубнелуковицы

Ответ: _____

2. Типы корневых систем:

- 1) мочковатые;
- 2) стержневые
- 3) придаточные;
- 4) боковые.

Ответ: _____

3. Жилкование у класса однодольные:

- 1) параллельнонервное;
- 2) дугонаервное;
- 3) вильчатое;
- 4) пальчатонервное.

Ответ: _____

4. К мокарпным плодам относятся:

- 1) боб
- 2) однокостянка
- 3) стручок
- 4) ягода

Ответ: _____

5. Семейство розоцветные включает подсемейства:

- 1) сливовый
- 2) яблоневые
- 3) спирейные
- 4) розовые, лимонниковые

Ответ: _____

6. Семя однодольных растений, как правило, состоит из:

- 1) зародыша
- 2) эндосперма
- 3) семенной кожуры
- 4) завязи

Ответ: _____

7. Эпидерма встречается на верхушке:

- 1) корня

- 2) побега
 - 3) семени
 - 4) околоплодника
- Ответ: _____

8. Ткани, не утратившие способность к постоянному делению, называются:

- 1) образовательные
 - 2) меристематические
 - 3) проводящие
 - 4) покровные
- Ответ: _____

9. Хорошо развиты членистые млечники у:

- 1) чистотела большого
 - 2) мака снотворного
 - 3) черемухи обыкновенной
 - 4) яснотки белой
- Ответ: _____

10. Ксилема покрытосеменных растений состоит из гистологических элементов:

- 1) трахей, трахеид
 - 2) древесных волокон и древесной паренхимы
 - 3) трахей, ситовидных трубок, древесных волокон и древесной паренхимы;
 - 4) трахей, волокон и паренхимы.
- Ответ: _____

11. К апокарпным плодам относятся:

- 1) многолистовка
 - 2) многоорешек, многокостянка
 - 3) семянка, одноорешек
 - 4) померанц
- Ответ: _____

12. Плоды монокарпии:

- 1) однолистовка
 - 2) боб
 - 3) стручок
 - 4) ягода
- Ответ: _____

13. К моноподиальным соцветиям относятся:

- 1) метелка
 - 2) сложная кисть
 - 3) тирс
 - 4) завиток
- Ответ: _____

14. Ботрические простые соцветия:

- 1) щиток
- 2) початок
- 3) тирс

4) колос корзинок

Ответ: _____

15. К репродуктивным органам у цветка относятся:

1) венчик

2) андроцей

3) околоцветник

4) гинецей

Ответ: _____

16. Функции корня растений:

1) поглощение воды и питательных веществ из почвы

2) вынос частей растений к свету

3) укрепление растения в почве

4) проведение питательных веществ

5) участие в вегетативном размножении

6) распространение семян

Ответ: _____

17. Преобладает главный корень у растений:

1) рожь

2) одуванчик

3) лилия

4) подсолнечник

5) фасоль

6) кукуруза

Ответ: _____

18. Необходимые питательные элементы для нормального роста растения:

1) калий

2) кальций

3) азот

4) кислород

5) фосфор

6) кремний

Ответ: _____

19. В процессе корневого питания растения поглощают из окружающей среды:

1) воду

2) кислород

3) нитраты

4) фитонциды

5) минеральные соли

6) готовые органические вещества

Ответ: _____

20. Видоизменения корней:

1) придаточные корни

2) боковые корни

3) главный корень

- 4) корнеплоды
 - 5) корни-опоры
 - 6) воздушные корни
- Ответ: _____

Задания (практические задачи, ситуационные задачи, кейс-задания)

Задание 1. В аптеку обратился покупатель, которому для профилактики острых респираторных заболеваний было назначено лекарственное растительное сырье: шиповника майского плоды. Проконсультируйте покупателя по некоторым вопросам. При какой температуре хранить данное лекарственное растительное сырье? Где хранить в домашних условиях? Срок годности данного лекарственного растительного сырья?

Задание 2. В аптеку обратился покупатель, которому для профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний полости рта было назначено лекарственное растительное сырье: ромашки аптечной цветки. Проконсультируйте покупателя по некоторым вопросам. При какой температуре хранить данное лекарственное растительное сырье? Где хранить в домашних условиях? Срок годности данного лекарственного растительного сырья?

Задание 3. В аптеку обратился покупатель, которому для профилактики заболеваний дыхательных путей было назначено лекарственное растительное сырье: душицы обыкновенной трава. Проконсультируйте покупателя по некоторым вопросам. При какой температуре хранить данное лекарственное растительное сырье? Где хранить в домашних условиях? Срок годности данного лекарственного растительного сырья?

Задание 4. В аптеку обратился покупатель, которому для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта было назначено лекарственное растительное сырье: льна обыкновенного семена. Проконсультируйте покупателя по некоторым вопросам. При какой температуре хранить данное лекарственное растительное сырье? Где хранить в домашних условиях? Срок годности данного лекарственного растительного сырья? Срок хранения настоя из семян?

Задание 5. В аптеку обратился покупатель, которому для профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний дыхательных путей, сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой было назначено лекарственное растительное сырье: алтея лекарственного корни. Проконсультируйте покупателя по некоторым вопросам. При какой температуре хранить данное лекарственное растительное сырье? Где хранить в домашних условиях? Срок годности данного лекарственного растительного сырья? Срок хранения настоя из семян?

Задание 6. По следующим характеристикам определите к какому семейству относится растение: ветвистый, стержневой корень толщиной около 2 см и длиной около 60 см, листья голые, перисто-надрезанные или цельные, собранные в прикорневую розетку. Цветоносная стрелка сочная, цилиндрическая, полая внутри, оканчивающаяся одиночной корзинкой язычковых ярко-жёлтых цветков. В корзинке все цветки обычно обоеполые.

Задание 7. Травянистое двулетнее растение, с мясистым и сочным корнеплодом бардового цвета, используется в пищу. В первый год развивает только корень и прикорневые крупные, яйцевидные листья на длинных черешках; во второй год появляется облиственный стебель, достигающий 0,5 метра высоты. Цветы правильные, состоящие из зелёного или беловатого чашевидного пятилопастного

околоцветника, образуют сложные длинные облиственные колосья. Гинецей - пестик с полунижней одногнёздой завязью и двумя рыльцами. Андроцей – из пяти тычинок. Плод - односемянка.

Определите вид растения. Укажите тип цветка по отношению к репродуктивным органам и тип андрогиния. Назовите тип листорасположения, тип корневой системы и вид соцветия по характеру ветвления у растения. Укажите подкласс, порядок и семейство, к которому принадлежит определяемое растение. Приведите примеры других растений, относящихся к этому семейству.

Задание 8. На микропрепарате орган растения. С периферии он покрыт эпидермой, под которой хорошо видна развитая структура первичной коры. По паренхиме стебля в один ряд располагаются открытые биколлатеральные пучки, в центре стебля имеется хорошо развитая сердцевина. Укажите орган растения, его жизненную форму, к какой группе органов он относится. Назовите класс, к которому относится растение, с определяемым органом. Объясните, почему пучки называются биколлатеральными. Укажите составляющие первичной коры. Проводящий пучок является открытым или закрытым и почему. Назовите основные отличия стебля от корня.

Задание 9. Опишите сосну обыкновенную по плану: латинское название растения; русское и латинское название семейства; часть растения, применяемая в медицине; действующие вещества; применение в медицине.

Задание 10. На экскурсии в период учебной полевой практики студенты встретили неизвестный для них вид растения. Руководитель практики предложил студентам сделать морфологическое описание данного растения, после чего определить к какому классу оно относится (однодольных или двудольных).

В ходе описания было установлено, что надземные вегетативные органы данного растения представлены прямостоячими олиственными побегами. Листья простые, очередные, сидячие, с цельным краем и дуговым жилкованием.

При ответе на поставленный вопрос мнения разделились: одни студенты утверждали, что данное растение относится к классу однодольных, другие – к классу двудольных растений. Как бы вы ответили на этот вопрос? Чье мнение вы поддержите? Ответ обоснуйте.

Задание 11. Во время летней учебной полевой практики по ботанике студенты делали морфологическое описание лютика едкого. В ходе анализа цветков данного растения было выявлено следующее: цветки актиноморфные; околоцветник двойной; чашечка из 5 свободных зеленых чашелистиков; венчик из 5 свободных желтых лепестков; тычинки многочисленные (более 12), свободные; пестики многочисленные (более 12); положение завязи верхнее.

При проверке записей, сделанных студентом в дневнике по практике, преподаватель отметил, что данная характеристика цветка не совсем полная, так как не указан тип андрогиния и гинеция, отсутствует формула цветка.

Студент внес следующие дополнения к характеристике изучаемого цветка: тип андрогиния - однобратственный; тип гинеция – апокарпный; формула цветка $*C_5 C_5 A_{(\infty)} G_{(\infty)}$.

Преподаватель нашел несколько ошибок в данном ответе. Найдите и вы эти ошибки. Ответ аргументируйте.

Задание 12. Во время летней учебной практики по ботанике студенты познакомились с приспособлением к различным типам опыления следующих растений: шиповник майский, кукуруза обыкновенная, клевер луговой, шалфей луговой, донник

лекарственный, овес посевной.

Укажите, какие из перечисленных растений имеют энтомофильный способ опыления. Ответ обоснуйте. Какие приспособления для опыления насекомыми имеются у растений? Какие еще типы опыления существуют? Приведите примеры.

Задание 13. На итоговом занятии студенту был предложен для анализа гербарный образец – мох кукушкин лен, зашифрованный под № X. После тщательного рассмотрения растения, студент выявил наличие следующих признаков: побеги прямостоячие, неветвистые; побеги густо олиственные; листья мелкие, шиловидные, сидячие; растение двудомное; на верхушке мужского побега листья окрашены в красноватый цвет; на верхушке женского побега находится спорогоний (коробочка); ризоиды отсутствуют.

Преподаватель нашел ошибку в данном ответе. Найдите и вы эту ошибку. Ответ аргументируйте.

Задание 14. На итоговом занятии студенту был предложен для анализа гербарный образец – мох сфагнум, зашифрованный под № X. После тщательного рассмотрения растения, студент выявил наличие следующих признаков: побеги прямостоячие, ветвистые, бледно-зеленые; побеги густо олиственные; листья мелкие, сидячие; в листьях имеется 2 типа клеток – хлорофиллоносные и гиалиновые; имеются ризоиды. Преподаватель нашел ошибку в данном ответе. Найдите и вы эту ошибку. Ответ аргументируйте.

Задание 15. В лабораторию поступила партия сырья с маркировкой – трава хвоща полевого. При установлении подлинности данного сырья было выявлено следующее: стебли жесткие, членистые, ветвистые; тип ветвления побегов – моноподиальный; расположение боковых ветвей мутовчатое; боковые ветви почти прижаты к стеблю; на верхушках побегов имеются остатки спороносных колосков; листья редуцированы в зубцы влагалища; зубцы стеблевых влагалищ свободные, не сросшиеся.

Проведенный морфологический анализ позволил эксперту усомниться в подлинности данного сырья. Каково было заключение эксперта о подлинности представленного для анализа сырья? Может ли данное сырье являться травой хвоща полевого? Ответы обоснуйте.

Задание 16. На итоговом занятии студенту было предложено выбрать из гербарных образцов гербарий плауна булавовидного. Выбранный им образец студент описал следующим образом: многолетнее травянистое растение; побеги олиственные, ветвистые; тип ветвления - дихотомический; листья мелкие, ланцетные, сидячие; листорасположение очередное; листья расположены под прямым углом к стеблю; спороносные колоски одиночные, сидячие. Правильно или нет был сделан выбор? Ответ обоснуйте.

Задание 17. На итоговом занятии студенту был предложен для анализа гербарный образец – сосна обыкновенная, зашифрованный под № X. После тщательного рассмотрения растения, студент выявил наличие следующих признаков: побеги ветвистые, олиственные; тип ветвления побегов – симподиальный; имеется 2 типа побегов – удлиненные и укороченные; листья мелкие, игловидные, сидячие; расположение листьев мутовчатое (по 6-10); имеется 2 типа шишек – мужские и женские; женские шишки мелкие, собраны в колоски; мужские шишки одиночные.

Преподаватель нашел несколько ошибок в данном ответе. Найдите и вы эти ошибки. Ответ аргументируйте.

Задание 18. На итоговом занятии студент получил задание охарактеризовать особенности процесса оплодотворения у сосны обыкновенной. В ходе ответа студент

отметил следующее: оплодотворение осуществляется в семязпочке; перед оплодотворением в семязпочке происходит мегаспорогенез и мегagamетогенез; в результате мегagamетогенеза образуется женский гаметофит (эндосперм) с двумя архегониями; в архегониях формируются яйцеклетки; процессу оплодотворения предшествует опыление – перенос пыльцы (мужского гаметофита) на семязпочку; женская гамета (яйцеклетка) оплодотворяется мужской гаметой (сперматозоидом); для осуществления процесса оплодотворения необходима водная среда.

Преподаватель нашел несколько ошибок в данном ответе. Найдите и вы эти ошибки. Ответ аргументируйте.

Задание 19. На итоговом занятии студент, характеризуя бурые водоросли, рассказал о наличии в их хроматофорах таких пигментов, как хлорофилл, каротин, ксантофилл и фукоксантин. При этом он отметил, что именно благодаря избытку фукоксантина, водоросли имеют бурую окраску.

Преподаватель спросил, почему и зачем в отличие от зеленых водорослей, также содержащих хлорофилл, каротин и ксантофилл, в процессе эволюции у бурых водорослей появился еще один пигмент – бурый пигмент фукоксантин. В чем заключается биологический смысл этого явления? Ответьте и вы на эти вопросы.

Задание 20. На итоговом занятии студенту было предложено охарактеризовать особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела аскомицеты.

В ходе ответа студент отметил следующее: аскомицеты относятся к высшим грибам с септированным мицелием; в цикле развития доминирует дикарионная фаза; характерно наличие сумок, образующихся в результате полового процесса; тип полового процесса - изогамия; в сумках в результате митоза образуются аскоспоры; сумки формируются на плодовых телах; различают 3 типа плодовых тел: клейстотеции, перитеции и апотеции; к аскомицетам относятся пеницилл, спорынья, мукор, чага, сморчки, дрожжи.

Преподаватель нашел несколько ошибок в данном ответе. Найдите и вы эти ошибки. Ответ аргументируйте.

Задание 21. Во время летней учебной полевой практики по ботанике студент собрал для описания травянистое растение. Подземные органы представлены корневищем с придаточными корнями. Листья простые, без прилистников. Нижние – длинночерешковые, пальчатораздельные, верхние – сидячие, трехраздельные с линейными, зубчатыми долями. Стебель прямостоячий, олиственный, в поперечном сечении округлый. Листорасположение – очередное. Цветки собраны в цимбидное соцветие – монохазий. Околоцветник двойной. Чашечка состоит из 5 свободных зеленых чашелистиков. Венчик – из 5 свободных лепестков желтого цвета. Чашелистики и лепестки расположены по кругу. Цветоложе выпуклое. Тычинки многочисленные, свободные, расположены по спирали. Гинецей состоит из множества свободных плодолистиков, спирально расположенных. Завязь в цветке верхняя. Укажите семейство, к которому относится данное растение. Напишите формулу и диаграмму цветка. Укажите возможный тип плода. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России.

Задание 22. Во время экскурсии в пойму реки Тускарь на практике по ботанике студенты увидели растения с плавающими на поверхности воды листьями – темно-зелеными, кожистыми, простыми, цельными, округлыми или округло-овальными с сердцевидным основанием. Цветки одиночные, крупные желтые, сидят на выдающихся из воды цветоносах. Чашечка цветка состоит из пяти свободных желтых колоколообразно сходящихся листочков. Лепестков много, они свободные,

желтые, короче чашелистиков. Тычинок много. Завязь овально-коническая, многогнездная с сидящим рыльцем. Гинецей ценокарпный, состоит из множества сросшихся плодолистиков. Плоды - многосемянные коробочки зеленого цвета.

Преподаватель практики отметил, что представители данного семейства являются гидрофитами, распространены повсеместно, часто выращиваются как украшения для оранжерей ботанических садов.

Укажите семейство, к которому относится данное растение. Назовите представителей данного семейства.

Задание 23. Во время летней учебной полевой практики по ботанике студент собрал для описания травянистое растение. Листья простые, рассеченные, без прилистников. Листорасположение – очередное. Цветки правильные, обоеполые, собраны в соцветие – кисть. Околоцветник двойной. Чашечка состоит из 4 свободных зеленых чашелистиков. Венчик – из 4 свободных лепестков желтого цвета. Чашелистики и лепестки расположены крестообразно. Тычинок 6, из них 2 – более короткие, 4 – более длинные. Гинецей состоит из 2 сросшихся плодолистиков. Завязь верхняя.

Преподаватель практики отметил, что представители данного семейства распространены повсеместно, часто в умеренных и холодных зонах. Многие виды являются пищевыми, кормовыми культурами, а также используются как лекарственные растения.

Укажите семейство, к которому относится данное растение. Напишите формулу и диаграмму цветка. Укажите тип плода. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России.

Задание 24. Во время экскурсии на практике по ботанике студенты для описания собрали травянистое растение. Стебель прямой, ветвистый. Листья очередные, черешковые, простые, непарноперисторассеченные с 3-4 парами городчатых сегментов. Цветки правильные. Чашечка зеленая, состоит из двух свободных чашелистиков (оппадающих при распускании цветка), венчик – из четырех свободных лепестков золотисто-желтого цвета. Имеется множество свободных тычинок. Гинецей состоит из 2 сросшихся плодолистиков. Завязь верхняя. Плоды – стручковидные коробочки. При сборе растений студенты обратили внимание, что все части растения содержат млечный сок оранжевого цвета.

Преподаватель практики отметил, что представители данного семейства содержат алкалоиды и используются как лекарственные растения. Данное растение в народной медицине применяется для удаления бородавок.

Укажите семейство, к которому относится собранное растение. Напишите формулу и диаграмму цветка.

Задание 25. Во время экскурсии на лесной опушке студенты собрали для гербария травянистое растение. Листья тройчато-сложные, собраны в прикорневую розетку. Цветки правильные, обоеполые. Околоцветник двойной. Чашечка имеет подчашие, состоит из 10 листочков, расположенных в 2 круга. Лепестков 5, свободных, белого цвета. Имеется множество свободных тычинок. Гинецей апокарпный. Цветоложе выпуклое. Завязь в цветке верхняя. Студенты обратили внимание, что растение размножается вегетативно длинными ползучими побегами – усами.

Преподаватель обратил внимание студентов на то, что один из видов данного рода широко культивируется как пищевое растение для получения плодов.

Напишите формулу и диаграмму цветка. Укажите тип плода. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России.

Задание 26. Для описания студент собрал травянистое растение со стержневой

корневой системой, на корнях имелись клубеньки. Листья непарноперистосложные, верхний листочек видоизменен в усик. Цветки неправильные. Околоцветник двойной. Чашечка состоит из 5 сросшихся чашелистиков зеленого цвета. Венчик белый, состоит из 5 лепестков: 1 верхний – «парус», 2 боковых (свободных) – «весла», 2 нижний срослись и образуют «лодочку». Тычинок 10, из них 9 срослись и 1 свободная. Пестик 1, образован 1 плодолистиком. Завязь верхняя. Плод – сухой, вскрывающийся по 2 швам, одногнездный, многосеменной, семена прикрепляются к створкам.

Укажите семейство, к которому относится данное растение. Напишите формулу и диаграмму цветка. Укажите тип плода. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России.

Задание 27. Студенты в ботаническом саду заготовили гербарий однолетнего травянистого растения. Корневая система – стержневая. Стебель прямостоячий, округлый. Листорасположение – очередное. Листья яцевидной формы, с заостренной верхушкой, край листа – неравномерно крупновыемчато-зубчатый. Жилкование – перистое. Жилки средняя и первого порядка сильно выступают с нижней стороны, желтовато-белого цвета. Цветки – правильные, обоеполые. Околоцветник двойной. Чашечка состоит из 5 сросшихся листочков, трубчатая, вдвое короче лепестков. Венчик трубчато-воронковидный, состоит из 5 сросшихся лепестков белого цвета. Плод – 4-гнездная коробочка яйцевидной формы с многочисленными шипами и черными семенами.

Преподаватель обратил внимание студентов на то, что растение имеет неприятный запах, ядовито, содержит алкалоиды (гиосциамин, скополамин), является официальным. В медицине применяются листья.

Укажите семейство, к которому относится данное растение. Охарактеризуйте плод данного растения. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России. Какие из них используются в медицине.

Задание 28. Студенты на практике собрали для описания неизвестное растение. Подземные органы растения представлены корневищем. Стебель прямостоячий, четырехгранный. Листья простые, без прилистников, расположены супротивно. Цветки зигоморфные. Венчик двугубый. Плоды на растении еще не образовались. Один из студентов отметил, что по диагностическим признакам это растение принадлежит к семейству губоцветные. Однако второй студент сказал, что этих признаков недостаточно, и это может быть и растение из семейства норичниковые. Укажите, кто из студентов прав. Как в природе можно отличить растение семейства губоцветные от растения семейства норичниковые. Ответ обоснуйте.

Задание 29. В ботаническом саду студенты заготовили гербарий однолетнего травянистого растения. Высота растения до 40 см. Стебель прямостоячий, ветвистый, голый. Листья простые, двоякоперисторассеченные на линейные доли. Цветки собраны в соцветия – корзинки. Корзинки состоят из двух типов цветков. Краевые цветки белые, пестичные, венчик зигоморфный, имеет 3 зубчика. Внутренние цветки желтые, обоеполые, венчик актиноморфный, имеет 5 зубчиков. Завязь в цветках нижняя. Плод – семянка. Растение имеет приятный душистый запах.

Преподаватель обратил внимание студентов на то, что данный вид является официальным, одним из самых популярных лекарственных растений. В медицине применяются соцветия в качестве противовоспалительного и спазмолитического средства.

Укажите семейство, к которому относится данное растение. Дайте характеристику

типов цветков, из которых состоит соцветие. Напишите формулы цветков. Охарактеризуйте плод данного растения. Чем обусловлен запах растения? Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России.

Задание 30. В ботаническом саду студенты заготовили гербарий однолетнего травянистого растения. Высота растения до 70 см. Стебель прямостоячий, голый, тонкобороздчатый, полый. Листья простые. Прикорневые листья – длинночерешковые, нижние стеблевые – короткочерешковые, верхние стеблевые – сидячие. Соцветие – сложный зонтик с 3-5 лучами без обертки, отдельные зонтики имеют обертку. Цветки мелкие, правильные, обоеполые. Чашечка состоит из 5 малозаметных свободных зубцов, венчик беловато-розовый с 5 свободными лепестками. Тычинок 5, они свободные. Гинецей ценокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков, образующих нижнюю двухгнездную завязь. Плод – шаровидный вислоплодник. Растение до созревания плодов имеет острый неприятный запах.

Преподаватель обратил внимание студентов на то, что данный вид является официальным, содержит эфирное масло. В медицине применяются плоды в качестве средства, улучшающего пищеварение. Преподаватель также указал, что среди данного семейства есть ядовитые виды.

Укажите семейство, к которому относится данное растение. Напишите формулу цветка. Охарактеризуйте плод данного растения. Назовите представителей данного семейства, встречающихся в Средней полосе России.

Задание 31. Студенты во время экскурсии в смешанный лес обнаружили заросли многолетнего травянистого растения высотой до 20 см. Подземные органы представлены корневищем. Надземная часть представлена двумя прикорневыми листьями и цветочной стрелкой между ними. Листья темно-зеленые, простые, цельные, влагалищные, продолговато-эллиптические, верхушка заостренная, жилкование дуговое. Цветки правильные, собраны в рыхлую одностороннюю кисть. Околоцветник простой венчиковидный, белого цвета, спайнолепестный, шаровидно-колокольчатый, с 6 отогнутыми зубцами. Тычинок 6, свободных. Гинецей ценокарпный, состоит из 3 сросшихся плодолистиков. Завязь верхняя. Цветки имеют приятный запах.

Преподаватель обратил внимание студентов на то, что растение является официальным, содержит сердечные гликозиды (карденолиды).

Укажите класс и семейство, к которому относится данное растение. Напишите формулу и диаграмму цветка. Укажите возможный тип плода данного растения. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России.

Задание 32. Во время экскурсии студенты увидели поле, на котором возделывается однолетнее травянистое растение высотой до 2 м. Коревая система – мочковатая. Листья простые с влагалищами, охватывающими стебель. Жилкование параллельное. Цветки однополые невзрачные. Мужские цветки по 2 в колосках, собраны в верхушечные метелки. Женские цветки собраны в початки в пазухах стеблевых листьев. Пестик с верхней завязью, длинным нитевидным столбиком и 2-лопастным рыльцем. Початки закрыты кроющими листьями, в верхней части которых при цветении выступают столбики с рыльцами, свешивающиеся в виде пучка. Плод – крупная зерновка желтого цвета.

Преподаватель отметил, что данное растение является одним из важнейших хлебных растений в мире. Кроме того, оно используется в пищевой промышленности и медицине для получения крахмала и жирного масла. Растение широко

культивируется.

Укажите класс и семейство, к которому относится данное растение. Дайте характеристику плода данного растения. Исходя из описания цветков, укажите возможный тип опыления. Ответ обоснуйте. Назовите представителей данного семейства, произрастающих в Средней полосе России. Выделите официальные виды.

Задание 33. При прохождении летней учебной полевой практики по ботанике студентам была организована экскурсия в пойму реки Тускарь. При изучении водной и прибрежной растительности реки студенты познакомились со следующими видами: кубышка желтая, стрелолист копьелистный, виды камыша, виды лютика. Назовите, какие из увиденных на практике видов являются гидрофитами, какие – гигрофитами? Дайте определение понятиям «гигрофит» и «гидрофит».

Задание 34. На практике по ботанике студенты посещали смешанный лес в окрестностях г. Курска, в котором были представлены лиственные и хвойные древесные и кустарниковые формы, а также травянистые растения. Среди видового разнообразия были обнаружены массовые виды: береза повислая, дуб обыкновенный, сосна обыкновенная. Кроме этого в лесу произрастают в гораздо меньшей численности следующие виды: рябина обыкновенная, шиповник майский, лабазник вязолистный, ландыш майский, земляника лесная и другие виды. Назовите, какие растения из лесного фитоценоза являются видами – эдификаторами, какие – ассектаторами? Дайте определение понятиям «эдификатор», «ассектатор». Перечислите виды, которые могут входить в состав смешанного леса средней полосы (Курской области)

Задание 35. В подмосковном лесу студент обратил внимание на раннецветущие невысокие растения с тонкими травянистыми стеблями и мутовкой из трёх листьев. Близ поверхности почвы виднелось ползучие корневище. Цветки у растения одиночные, правильные с простым венчиковидным околоцветником жёлтого цвета, тычинки и пестики многочисленные, расположены по спирали.

Определите семейство, к которому принадлежит растение; напишите формулу и диаграмму цветка, назовите тип плода.

Задание 36. В народной медицине применяется травянистое многолетнее растение с оранжевым млечным соком в надземных органах. Оно имеет следующие морфологические признаки: прямостоячие побеги; простые, неравномернорасчлененные листья без прилистников; правильный двойной околоцветник – зеленая чашечка из двух свободных чашелистиков, желтый венчик из четырех свободных лепестков; многочисленные тычинки.

Определите семейство данного растения; напишите формулу цветка, назовите тип гинецея и плода.

Задание 37. Ранней весной из ботанического сада была доставлена ветка древесного растения с нежными розоватыми цветками. Околоцветник был двойной, пятичленный, раздельный. Тычинки многочисленные, пестик монокарпный. Преподаватель сказал, что это растение не характерно для нашей умеренной зоны, оно обитает гораздо южнее.

У него листья простые, с прилистниками. Семена съедобные, из них получают масло. Определите семейство данного растения; напишите формулу и диаграмму цветка, назовите тип плода.

Задание 38. На самостоятельной работе по анатомии вегетативных органов студент обнаружил, что у рассматриваемого под микроскопом объекта узкая первичная кора,

состоящая из ассимиляционной паренхимы. Сосудисто-волокнистые пучки расположены беспорядочно.

Определите орган растения. Назовите тип покровной ткани, тип сосудисто-волокнистых пучков; перечислите ткани, входящие в состав ЦОЦ. Назовите состав флоэмы.

Задание 39. При выполнении учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов растений на поперечном срезе студент обнаружил, что первичная кора по объёму меньше ЦОЦ и представлена уголкового колленхимой, ассимиляционной паренхимой и крахмалоносной эндодермой, в ЦОЦ расположены проводящие пучки.

Определите орган растения, назовите тип покровной ткани, возможные типы сосудисто-волокнистых пучков; перечислите ткани, входящие в состав ЦОЦ.

Задание 40. На экскурсии в Измайловском парке студент собрал для гербария травянистое корневищное растение с четырехгранным стеблем и супротивным листорасположением. Белые цветки собраны в дихазий; чашечка 5-членная, сростнолепестная; венчик двугубый, 4 тычинки; ценокарпный пестик.

Определите семейство данного растения, напишите формулу и диаграмму цветка, назовите тип плода.

Ключи к ответам тестовых заданий

Ключи к ответам тестовых заданий на установление соответствия:

1.

А	Б
1	2

2.

А	Б	В
1	2	3

3.

А	Б
1	2

4.

А	Б
1	2

5.

А	Б
1	2

6.

А	Б
1	2

7.

А	Б
1	2

8.

А	Б	В
1	2	1

9.

10.

A	Б
1	2
11.

A	Б	В
1	1	2
12.

A	Б
1	2
13.

A	Б
1	2
14.

A	Б
1	2
15.

A	Б	В
1	2	2
16.

A	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1
17.

A	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	1	2	1
18.

A	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	1	2	1
19.

A	Б	В
1	2	2
20.

A	Б	В
2	2	1

Ключи к ответам тестовых заданий на установление последовательности

- 1) 4,1,2,3
- 2) 1,3,2,5,4
- 3) 2,3,5,6,1,4
- 4) 5,1,3,2,4
- 5) 2,4,1,3,5
- 6) 5,1,3,2,4
- 7) 3,2,1,4,5
- 8) 1,4,2,3,5
- 9) 2,3,5,1,4
- 10) 2,3,1,6,4,5

- 11) 2,4,5,1,3,6
- 12) 1,2,3,4,5,6,7
- 13) 1,11,7,2,9,4,6,8,5,3,10
- 14) 1,8,6,4,7,2,5,9,3
- 15) 4,1,6,2,5,3
- 16) 1,2,3
- 17) 1,2,3,4
- 18) 1,2,3,4,5
- 19) 1,2,3,4,5,6,7,8
- 20) 1,2,3

Ключи к ответам тестовых заданий с выбором двух и более правильных ответов из перечня

- 1) 1,2
- 2) 1,2
- 3) 1,2
- 4) 1,2
- 5) 1,2,3
- 6) 1,2,3
- 7) 1,2
- 8) 1,2
- 9) 1,2
- 10) 1,2
- 11) 1,2
- 12) 1,2
- 13) 1,2
- 14) 1,2
- 15) 2,4
- 16) 1,3,4
- 17) 2,4,5
- 18) 1,3,5
- 19) 1,2,5,6
- 20) 4,5,6

Оценочные материалы, характеризующие уровень освоения компетенций изученной учебной дисциплины

Перечень контрольных вопросов по тематике учебной дисциплины

1. Ботаника – наука о растениях, ее разделы, задачи и значение для фармации.
2. Микроскоп: его строение и правила работы с ним.

3. Основные органеллы растительной клетки, их строение. Отличия растительной и животной клетки.
4. Протопласт и его производные.
5. Клеточная стенка, ее состав, структура и видоизменения.
6. Типы пластид. Взаимопревращения пластид.
7. Вакуоль. Состав и свойство клеточного сока.
8. Понятие о растительных тканях. Принципы их классификации и краткая характеристика.
9. Образовательные ткани. Классификация. Особенности строения клеток меристем.
10. Покровные ткани растений. Строение и функции устьиц.
11. Проводящие ткани. Сосудисто-волокнистые пучки, их строение и типы.
12. Механические ткани растений: склеренхима, колленхима, склереиды.
13. Выделительная система растений. Железистые волоски, железки, схизогенные и лизигенные вместилища.
14. Основные ткани (паренхима). Классификации и их характеристика.
15. Понятие о вегетативных органах растений.
16. Понятие о генеративных органах растений.
17. Морфологическое строение корня. Функции корня.
18. Типы корней и корневых систем.
19. Зоны корня, их анатомические отличия и физиологическая характеристика.
20. Метаморфозы корней.
21. Метаморфозы побега.
22. Морфологические типы стеблей по положению в пространстве.
23. Побег, его строение, типы ветвления.
24. Морфология листа (листовой пластинки, черешка, прилистников).
Типы листорасположения.
25. Простые и сложные листья. Принципы классификации.
26. Сложные листья и их виды.
27. Видоизменения листа.
28. Строение цветка. Функции основных частей цветка.
29. Формулы и диаграммы цветков.
30. Понятие об андроцее. Строение тычинки.
31. Понятие о гинецее. Строение пестика.
32. Морфология соцветий. Биологическое значение.
33. Классификация соцветий.
34. Плоды. Строение плодов на примере костянки
35. Классификация плодов.
36. Основные положения о систематике.
37. Отделы водорослей. Значение водорослей в жизни человека.
38. Общая характеристика отдела Покрывтосеменные (Цветковые).

39. Семейство Лютиковые. Основные признаки семейства. Важнейшие представители семейства.
40. Семейство Розоцветные, общая характеристика, деление на подсемейства, лекарственные виды.
41. Семейство Бобовые. Общая характеристика, лекарственные виды.
42. Семейства Сельдереиные (Зонтичные). Общая характеристика, лекарственные виды.
43. Семейство Капустные (Крестоцветные). Общая характеристика, лекарственные виды.
44. Семейство Гречишные. Общая характеристика, лекарственные виды.
45. Семейство Пасленовые. Общая характеристика, лекарственные виды.
46. Семейство Маковые. Общая характеристика, лекарственные виды.
47. Семейство Губоцветные (Яснотковые). Особенности морфологии, лекарственные виды.
48. Семейство Астровые (Сложноцветные). Общая характеристика, деление на подсемейства, лекарственные виды.
49. Семейство Лилейные. Общая характеристика, лекарственные виды.
50. Семейство Мятликовые (Злаки). Особенности строения цветка, черты приспособления к ветроопылению.

5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	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.	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	хорошо
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.	удовлетворительно
4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	Шкала оценивания
1	85-100 %	отлично
2	70-84%	хорошо
3	51-69%	удовлетворительно
4	менее 50%	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	отлично
2.	1) Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. 2) В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие содержание ответа.	хорошо
3.	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает содержание ответа.	удовлетворительно
4.	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА, СООБЩЕНИЯ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала	отлично
2.	ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности	хорошо
3.	ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия	удовлетворительно
4.	в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ТЕМАТИКЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.	«отлично» / зачтено

2	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.	«хорошо» / зачтено
3	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	«удовлетворительно» / зачтено
4	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	«неудовлетворительно» / незачтено

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шкала оценивания	Уровень освоенности компетенции	Критерии освоения компетенции
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	нормативный	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

не удовлетворительно	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
----------------------	-----------------------------	---

6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по ОП.06 Ботаника осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль организуется в формах: устного опроса (беседы, индивидуального опроса), защиты рефератов, сообщений; тестирования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах: периодичности проведения оценки, многоступенчатости оценки по устранению недостатков, единства используемой технологии для всех обучающихся, выполнения условий сопоставимости результатов оценивания, соблюдения последовательности проведения оценки.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации для оценки компетенций обучающихся включает:

сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Подготовка осуществляется во внеурочное время. В оценивании результата наравне с преподавателем могут принимать участие студенты группы.

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течении 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.

тестовые задания – позволяют оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам.

реферат - 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. Защита реферата проводится на занятии.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б)

соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, интернет ресурсы и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения.

Дифференцированный зачет проводится в срок согласно графику учебного процесса.