МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе
С.А. Носкова
29 мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«БОТАНИКА»
(приложение к рабочей программе)

Направление подготовки бакалавра
35.03.04 Агрономия

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Агрономия

Подписано
цифровой подписью:
ФГБОУ ВО СПБГАУ

Полесск
2020

Автор

Старший преподаватель _____ (подпись) Ермаков С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……..4
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания…….6
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы……9
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций…….31

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «*Ботаника»* направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для проверки формирования компетенции
ОПК-4	Способно-стью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяй-ственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптацион-ный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.	Знать: морфологию вегетативных и генеративных органов растений; зависимость строения и жизнедеятельности растений от различных условий произрастания; особенности размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в онтогенезе; основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений; уметь: провести морфологическое описание растений для определения их родов и видов; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений; владеть: методикой определения растений по определителю; навыками	Очная форма обучения: 1 и 2семестры; заочная форма обучения: 1 и 2 семестр.	Занятия лабораторного и семинарского типа; занятия лекционного типа.	Перечень вопросов для устного опроса по текущему контролю успеваемости. Перечень заданий для выполнения тестов по контролю самостоятельной работы. Перечень вопросов для устного опроса по контролю остаточных знаний. Перечень тем рефератов; перечень творческих заданий; перечень тем презентаций -докладов. Перечень вопросов для промежуточной аттестации

		простейших наблюдений за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений.			(зачета, экзамена).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Показатели и критерии оценивания		Оценочные средства для проверки формирования компетенции	
		отсутствие усвоения (ниже порогового)	неполное усвоение (пороговое) хорошее усвоение (углубленное) отличное усвоение (продвинутое)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК – 4 - способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции					
знать	Очная форма обучения: 1,2 сем семестры; заочная форма обучения: 1,2 семестры.	Отсутствует понятие о морфологии вегетативных и генеративных органов растений; зависимости строения и жизнедеятельности растений от различных условий произрастания; особенности размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в онтогенезе; об основных отделах, классах, семействах, родах и видах дикорастущих и культурных растений;	Неполное, хорошее или отличное знание морфологии вегетативных и генеративных органов растений; зависимость строения и жизнедеятельности растений от различных условий произрастания; особенности размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в онтогенезе; основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений;	Перечень вопросов для устного опроса по текущему контролю успеваемости. Перечень заданий для выполнения тестов по контролю самостоятельной работы. Перечень вопросов для устного опроса по контролю остаточных знаний; Перечень тем	Зачет Экзамен

				рефератов; перечень творческих заданий; перечень тем презентаций-докладов.	
уметь	Очная форма обучения: 1,2 сем семестры; заочная форма обучения: 1,2 семестры	Отсутствует умение проведения морфологическое описание растений для определения их родов и видов; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений;	Неполное, хорошее или отличное умение проведения морфологическое описание растений для определения их родов и видов; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений;	Перечень вопросов для устного опроса по текущему контролю успеваемости. Перечень заданий для выполнения тестов по контролю самостоятельной работы. Перечень вопросов для устного опроса по контролю остаточных знаний. Перечень тем рефератов; перечень творческих заданий; перечень тем презентаций-докладов.	Зачет Экзамен
владеть	Очная форма обучения: 7 семестр; заочная форма обучения:	Отсутствует владение методикой определения растений по определителю; навыками простейших наблюдений за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений.	Неполное, хорошее или отличное владение методикой определения растений по определителю; навыками простейших наблюдений за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений.	Перечень вопросов для устного опроса по текущему контролю успеваемости. Перечень заданий для выполнения теста по контролю	Зачет Экзамен

	9 семестр.			самостоятельной; Перечень тем рефератов; перечень творческих заданий; перечень тем презентаций-докладов; работы. Перечень вопросов для устного опроса по контролю остаточных знаний.	

2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство *Задание для выполнения теста*

Оценивание знаний с помощью коэффициента усвоения К:
К = А:Р, где А – число правильных ответов в тесте, Р – общее число ответов в тесте.
Шкала оценивания:
оценка **«отлично»** *(при отличном усвоении (продвинутом))* выставляется обучающемуся, если К=0,8-1;
оценка **«хорошо»** *(при хорошем усвоении (углубленном))* выставляется обучающемуся, если К=0,6-0,79;
оценка **«удовлетворительно»** *(при неполном усвоении (пороговом))* выставляется обучающемуся, если К=0,4-0,59;
оценка «неудовлетворительно» *(при отсутствии усвоения (ниже порогового))* выставляется обучающемуся, если К меньше 0,39.

Оценочное средство *Вопросы для устного опроса*

Шкала оценивания:
оценка **«зачтено»** *(при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении)* выставляется обучающемуся, если тема вопроса раскрыта полностью, приведены конкретные примеры, сделаны самостоятельные выводы;
оценка «**не зачтено**» *(при отсутствии усвоения (ниже порогового))* выставляется обучающемуся, если тема вопроса раскрыта не достаточно, не приведены конкретные примеры, самостоятельные выводы отсутствуют.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для устного опроса по текущему контролю успеваемости тема: «Растительная клетка» и «Растительные ткани»

1. Структурная организация клетки. Отличие растительной, животной и грибной клетки.
2. Основные части растительной клетки. Понятие о протопласте.
3. Цитоплазма: мембранная организация.
4. Роль гиалоплазмы, ее строение и функции.
5. Биологические мембраны их строение и свойства.
6. Эндоплазматическая сеть, строение и функции.
7. Митохондрии, строение и функции. Значение АТФ.

8. Рибосомы, их строение и функции.
9. Аппарат Гольджи, строение и функции.
10. Лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы.
11. Микротрубочки и микрофиламенты.
12. Пластиды: типы пластид, строение и функции
13. Происхождение пластид и митохондрий.
14. Пигменты пластид.
15. Ядро. Строение и функции.
16. Митотический, или клеточный цикл.
17. Митоз, цитокинез.
18. Мейоз.
19. Вакуоли, Клеточный сок, включения.
20. Клеточная стенка: химический состав и молекулярная организация.
21. Поры и плазмодесмы.
22. Рост клеточной стенки.
23. Видоизменение клеточной стенки.
24. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.
25. Тотипотентность.
26. Образовательные ткани: строение, функции, классификация.
27. Покровные ткани: строение, функции, классификация.
28. Механические ткани: строение, функции, классификация.
29. Основные ткани: строение, функции, классификация.
30. Проводящие ткани: их строение и функции.
31. Проводящие пучки: типы, образование.
32. Выделительные ткани: их строение и функции.

Перечень заданий для выполнения теста
по контролю самостоятельной работы

Раздел: Анатомия семенных растений:
Темы: **Растительная клетка, Растительные ткани**
Открытые задания
Допишите предложение

1. Синтез белка осуществляется в _____
2. В состав мембран входят_____
3. Связь между клетками растений осуществляет _____
4. Двумембранное строение имеют органеллы_____
5. Аппарат Гольджи растительной клетки синтезирует_____
6. Вещества клеточной стенки синтезируются в_____
7. Синтез АТФ происходит в _____
8. Каротиноиды содержатся в _____
9. Хлоропласты формируются из_____
10. Запасными веществами являются _____
11. В виде алейроновых зерен откладывается _____
12. В клеточном соке встречаются пигменты_____
13. Сквозное отверстие в клеточной стенке называют _____

14. Отложение лигнина в клеточной стенке приводит к ее_____
15. Информацию о строении одной молекулы белка содержит_____
16. Синтез рРНК происходит и формирование субъединиц _____
17. Тип деления, при котором число хромосом в дочерних клетках остается таким же, как в родительской, называют_____
18. Тип деления, при котором число хромосом в дочерних клетках становится в два раза меньше, чем в родительской, называют_____
19. Наиболее отчетливо строение хромосом видно_____
20. Удвоение молекул ДНК в хромосомах происходит в _____ период интерфазы
21. Для клеток меристемы характерно деление_____
22. К апикальным меристемам относятся_____
23. К латеральным меристемам относятся_____
24. К вторичным меристемам относятся_____
25. Органы нарастают в длину благодаря _____ меристемам
26. Органы нарастают в толщину благодаря _____ меристемам
27. Первичное происхождение имеет покровная ткань_____
28. В состав перидермы входят_____
29. К механическим тканям относятся_____
30. Склеренхима представлена_____
31. Колленхима имеет _____происхождение
32. Склеренхима имеет_____ происхождение
33. В молодых частях стебля и черешках листьев двудольных встречается механическая ткань_____
34. В семенах и плодах встречается механическая ткань_____
35. В состав ксилемы входят_____
36. В состав флоэмы покрытосеменных входят_____
37. Трахеиды имеются у _____ _растений
38. Сосуды имеются у _____растений
39. Первичная флоэма и ксилема образуются из_____
40. Вторичная флоэма и ксилема образуются из_____

Раздел: Морфология семенных растений: Вегетативные органы

1. Придаточные корни в стебле закладываются в зоне_____
2. На поперечном срезе корнеплода моркови можно обнаружить_____ камбиальных колец
3. На поперечном срезе корнеплода редьки можно обнаружить _____ камбиальных колец.
4. На поперечном срезе корнеплода свеклы можно обнаружить _____ камбиальных колец
5. Шейка корнеплодов образуется из_____
6. Корнеплод моркови покрыт_____
7. Анатомическая структура стебля однодольных растений формируется за счет деятельности меристем_____
8. В стебле однодольных растений механическая ткань представлена _____
9. Анатомическое строение стеблей однодольных по происхождению _____
10. В состав проводящих пучков однодольных входят комплексы _____

11. В состав первичной коры двудольных растений входят_____
12. Стебель травянистого двудольного растения имеет _____строение
13. При заложении прокамбия тяжами может возникнуть _____строение
14. В трехлетнем стебле древесного двудольного растения можно обнаружить _____ камбиальных колец
15. Для осенней древесины двудольных характерно образование_____
16. В состав вторичной коры двудольных растений входят_____
17. Для стебля дуба характерен _____ тип древесины
18. Для стебля яблони характерен _____тип древесины
19. Для хвойных характерен _____мезофилл
20. Жилки в мякоти листа оканчиваются такими гистологическими элементами, как_____
21. Большее число устьиц у сухопутных растений располагается на _____стороне листа
22. Зубок луковицы чеснока гомологичен _____
23. Донце луковицы лука гомологично_____
24. Клубни картофеля формируются на _____
25. Колючки имеют листовое происхождение у_____
26. Усики имеют побеговое происхождение у _____
27. На верхушке корневища располагается _____
28. Побеговое происхождение имеют клубни_____
29. Из камбия перициклического происхождения формируются _____

Правильные ответы к тестовым заданиям

Раздел: Растительная клетка и ткани

1 . рибосомах
2.белки, жиры, углеводы
3. эндоплазматическая сеть
4. пластиды, митохондрии
5.сложных углеводов, гликопротеидов
6. аппарате Гольджи
7. митохондриях, хлоропластах
8. хромопластах, хлоропластах
9. пропластид
10.белки, жиры, углеводы
11. белки
12.антоцианы, флавоны
13.перфорация
14.одревеснению
15. ген
16.ядрышке
17.митоз
18.мейоз
19. метафазе
20. синтетический
21.митозом
22. конус нарастания побега и корня
23.прокамбий, перицикл, камбий, феллоген
24.камбий, феллоген, раневая меристема
25. апикальным и интеркалярным меристемам
26.прокамбий, перицикл, камбий, феллоген
27.эпидерма

28. феллоген, феллема, феллодерма
29.колленхима склеренхима
30. волокнами, склереидами
31.первичное
32.первичное и вторичное
33.колленхима
34. склереиды
35.сосуды, трахеиды, либриформ, древесинная паренхима
36.ситовидные трубки с клетками спутницами, лубяные волокна, лубяная паренхима
37. голосеменных и покрытосеменных
38. покрытосеменных
39. прокамбия
40.камбия

Раздел: Вегетативные органы

1. Камбия паренхимного луча
2. Одно
3. Одно
4. Много
5. Гипокотиля
6. Перидермой
7. Прокамбия, конуса нарастания, перицикла и интеркалярной меристемы
8. Склеренхимой
9. Первичное
10. Первичной ксилемы и флоэмы
11. Колленхима, хлоренхима крахмалоносное влагалище
12. вторичное
13. пучковый и переходный
14. одно
15. Трахеид и либриформа
16. Первичная и вторичная флоэма, паренхима сердцевинных лучей
17. Кольцесосудистый
18. Рассеянно-сосудистый
19. Складчатый
20. Трахеиды
21. Нижней
22. Почке
23. Стеблю
24. Стлонах
25. Кактусов, барбариса
26. Винограда, тыквенных
27. Почка
28. Картофеля, топинамбура
29. Паренхимные лучи

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ:

Раздел: Морфология семенных растений: Генеративные (репродуктивные) органы покрытосеменных растений

Открытые задания

Допишите предложение

Двойной околоцветник состоит из _____

1. Гинецей, состоящий из множества свободных плодолистиков, называют_____
2. Гинецей, состоящий из нескольких плодолистиков, сросшихся в один пестик, называют_____
3. Гомологом микроспорангия является_____
4. Пыльцевое зерно представляет собой_____
5. Женский гаметофит представляет собой_____
6. Зародышевый мешок развивается из_____
7. Из зиготы развивается_____
8. Семязачаток развивается в _____
9. Запасные вещества в семенах откладываются в _____
10. Простой плод образуется из _____ типа гинецея
11. Дробные плоды образуются из_____ типа гинецея
12. Эндосперм семени покрытосеменных имеет_____ набор хромосом

Правильные ответы к тестовым заданиям

1. Чашечки и венчика
2. Апокарпный
3. Ценокарпный
4. Пыльцевое гнездо
5. Мужской гаметофит
6. Зародышевый мешок
7. Мегаспоры
8. Зародыш семени
9. Семя
10. Семядолях, эндосперме, перисперме, кожуре
11. Монокарпного и ценокарпного
12. Синкарпного
13. Триплоидный

ЗАДАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ:

Разделы: Анатомия семенных растений:
Морфология семенных растений

Темы **Растительные ткани, Вегетативные органы**

1. Проводящие пучки состоят у

1) Однодольных растений из гистологических элементов
2)Двудольных растений А)Первичной флоэмы
Б) Вторичной флоэмы
В) Первичной ксилемы

Г) Вторичной ксилемы

Д) Прокамбия

Е) Камбия

Ж) феллогена

З)волокон склеренхимы

И) колленхимы

2.**Структуры, которые встречаются в**

1) корне первичного анатомического строения

2) в корне вторичного анатомического строения

А)эпиблема

Б) Эпидерма

В) Перидерма

Г) Корка

Д) Мезодерма

Е)Экзодерма

Ж) Эндодерма

З)перицикл

3. **Анатомическая структура стебля формируется** у

1) однодольных за счет меристемы

2) двудольных А)прокамбия

Б) камбия

В) перицикла

Г) конуса нарастания

Д) феллогена

4.**Ткани, которые характерны для осенней древесины древесных двудольных растений**

1) рассеянно-сосудистой

2)кольцесосудистой

А)Сосуды

Б)трахеиды

В)ситовидные трубки

Г) колленхима

Д) волокна склеренхимы

Раздел: Систематика растений

тема «Циклы развития»

5.**Пыльцевое зерно гомологично** у

1) голосеменных

2) покрытосеменных А)микроспоре

Б)мегаспоре

В)мужскому гаметофиту

Г)женскому гаметофиту

6.**Женский гаметофит представляет из себя** у

1)голосеменных

2) покрытосеменных А)семязачаток

Б)нуцеллус

В)зародышевый мешок

Г) первичный эндосперм

Д) вторичный эндосперм

Е) мегаспорангий

7.**В образовании плодов принимают участие части цветка**

Плод	*части цветка*
1)листовка	А)цветоножка
2) боб	Б) цветочная трубка
3) стручок	В) цветоложе
4) костянка	Г) Завязь
5)яблоко	
6) тыквина	
7) семянка	
8)зерновка	

Тема: Морфология и систематика

Задание на последовательность

Расположите номера в требуемой последовательности

8**. Возникновение форм полового процесса**

1)изогамия

2)оогамия

3) гетерогамия

9. **Направление эволюции плодовых тел сумчатых грибов**

1)апотеций

2) перитеций

3)клейстотеций

10.**Степень редукции гаметофитов у**

1) голосеменных

2) папоротниковидных

3) покрытосеменных

11. **Этапы развития мужского гаметофита у голосеменных растений**

1) антеридиальная клетка

2) микроспора

3) проталлиальные клетки

4) стерильная антеридиальная

5) спермагенная

6) сифоногенная

12. **Эволюционная продвинутость плодов**

1) боб

2) стручок

3) листовка

13.Этапы эволюции гинецея

1) синкарпный

2)апокарпный

3) лизикарпный

14.**Эволюционная продвинутость семейств**

1)Лютиковые
2) Сложноцветные
3)Розоцветные
15.**Иерархия таксонов (от низшего к высшему)**
1) род
2)порядок
3)вид

4) семейство
5) отдел
6)царство
7)подцарство
8) класс

Правильные ответы на тестовые задания

1. 1А,1Г.1З, 2А, 2Б,2В, 2Г,2Е, 2З
2. 1А,1Д,1Е,1Ж,1З, 2В,2З
3. 1А,1В,1Г,2А,2Б,2В,2Г,2Д
4. 1А,1Б,1Д, 2Б,2Д
5. 1В,2В
6. 1Г,2В
7. 1Г,2Г,3Г,4Г,5Б,5В,5Г,6Б,6В,6Г,7Г,8Г
8. 1,3,2
9. 3,2,1
10. 2,1,3
11. 2,3,1 и 6,4 и 5
12. 3.1,2
13. 2,1.3
14. 1,3,2
15. 3,1,4,2,8,5,7,6

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Закрытые

Разделы: Анатомия семенных растений
Морфология семенных растений
Систематика растений
География и экология растений

Выберите 1 или несколько правильных ответов

1.В состав элементарных мембран входят
1. липиды
2. белки
3. углеводы

2. Связь между клетками организма осуществляется благодаря
1. тонопласту
2. аппарату Гольджи
3. эндоплазматической сети

3. В аппарате Гольджи происходит
1. синтез гликопротеидов
2. синтез сложных углеводов
3. синтез АТФ

4. Поддержание тургора клетки обеспечивают
1. ядро
2. цитоплазма

3. вакуоль
4. клеточная стенка

5. В состав клеточной стенки входят
1. белки
2. пектины
3. жиры
4. целлюлоза
5. гемицеллюлоза

6. Хранение передачу и реализацию генетической информации обеспечивают
1. ядерная оболочка
2. ядерный сок
3.хромосомы
4.ядрышко

7. Синтез рибосомальной РНК происходит в
1. ядерной оболочке
2. хромосомах
3. ядерном соке
4. ядрышках

8. К латеральным меристемам относятся
1. прокамбий
2. апекс побега
3. апекс корня
4. камбий
5. феллоген

9. К апикальным меристемам относятся
1. прокамбий
2. конус нарастания корня
3. конус нарастания побега
4. камбий
5. феллоген

10. В состав перидермы входят
1. феллоген
2. феллема
3. феллодерма
4. эпидерма

11. К механическим тканям и комплексам относятся
1. колленхима
2. склеренхима
3. эпидерма
4. перидерма

12. Склеренхима представлена
1. трахеидами
2. склереидами
3. волокнами

13. Неравномерное утолщение клеточных стенок характерно для
1. колленхимы
2. волокон склеренхимы
3. склереид

14. В состав ксилемы голосеменных и покрытосеменных растений входят
1. сосуды
2. ситовидные трубки
3. трахеиды
4. либриформ
5. либяная паренхима
6. древесинная паренхима
7. ситовидные клетки
8. клетки-спутницы
9. лубяные волокна

15. В состав флоэмы голосемнных и покрытосеменных входят
1. сосуды
2. ситовидные трубки
3. трахеиды
4. либриформ
5. лубяная паренхима
6. древесинная паренхима
7. ситовидные клетки
8. клетки-спутницы
9. лубяные волокна

16. Вторичная ксилема и флоэма образуется из
1. прокамбия
2. камбия
3. феллогена

17. В корне вторичного анатомического строения имеются
1. мезодерма
2. первичная флоэма
3. первичная ксилема
4. вторичная флоэма
5. вторичная ксилема

18. Анатомическая структура стебля однодольного растения формируется за счет деятельности
1. камбия
2. прокамбия
3. феллогена
4. перицикла
5. конуса нарастания

6. интеркалярной меристемы

19.В состав первичной коры стебля травянистых двудольных входят
1. колленхима
2. хлоренхима
3. крахмалоносное влагалище
4. первичная флоэма
5. вторичная флоэма
6. феллоген
7. паренхима сердцевинных лучей

20.В состав вторичной коры стебля травянистых двудольных растений входят
1. колленхима
2. хлоренхима
3. крахмалоносное влагалище
4. первичная флоэма
5. вторичная флоэма
6. феллодерма
7. феллоген
8. паренхима сердцевинных лучей

21. Экзогенное половое спороношение характерно для грибов
1. сумчатых
2. базидиальных
3. несовершенных

22. Из зиготы развивается
1. спорофит
2. гаметофит

23. У спорофита набор хромосом
1. гаплоидный
2. диплоидный

24. В жизненном цикле плаунов, хвощей и папортников преобладает
1. гаметофит
2. спорофит

25. Гаметофит настоящего мха состоит из
1. ризоидов
2. корней
3. стеблеподобного органа
4. листоподобных органов
5. коробочки на ножке

26. Спорофит хвоща полевого представляет собой
1. автотрофный таллом
2. гетеротрофный таллом
3. коробочку на ножке
4. спору
5. спорангий
6. корневищную траву с надземными побегами метамерного строения

7. корневищную траву с крупными листьями

27. В пыльцевых гнездах пыльника происходит
1. микроспорогенез
2. мегаспорогенез
3. развитие мужского гаметофита
4. развитие женского гаметофита

28. Женский гаметофит покрытосеменных представляет собой
1. семязачаток
2. нуцеллус
3. зародышевый мешок
4. зародыш семени

29. Из семязачатка образуется
1. плод
2. семя
3. зародыш
4. проросток

30.Запасные вещества в семенах откладываются в
1. кожуре
2. зародыше
3. эндосперме
4. перисперме

31.Высокие многолетние растения, почки которых находятся высоко над землей, относятся к…
1.криптофитам
2.фанерофитам
3.хамефитам
4.гемикриптофитам

32.Влияние растений друг на друга путем выделения ими физиологически активных веществ, называют…
1.конкуренцией
2.симбиозом
3.паразитизмом
4.аллелопатией

33.В системе широтных поясов различают виды …
1.равнинные
2.альпийские
3.североамериканские
4.арктические

34. Примером взаимного отрицательного средообразования являются отношения…
1.бобовых и азотфиксирующих бактерий
2.деревьев доминантов и видов мохового и травянистого яруса
3. мхов и сосудистых растений на сфагновом болоте
4. деревьев и растений паразитов

35. Родство, филогению и разнообразие растений изучает…
1. физиология
2. морфология
3.география

4.систематика

НОМЕРА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ ПО БОТАНИКЕ

1. – 1 .2.3.
2. – 3.
3. – 1.2.
4. – 3.4.
5. – 2.4.5
6. – 3.
7. – 4.
8. – 1.4.5
9. – 2.3
10. – 1.2.3.
11. – 1.2.
12. –2.3.
13. –1.
14. –1.3.4.6.
15. –2.5.7.8.9.
16. –2.
17. –2.3.4.5.
18. –4.5.6.
19. –1.2.3.
20. –4.5.8.
21. –2.
22. –1.
23. –2.
24. –2
25. –1.3.4.
26. –6.
27. –1.3.
28. –3.
29. –2.
30. –1.2.3.4.
31. – 2
32. – 2
33. – 4
34. – 4
35. – 4

Перечень тем рефератов

1.Понятие зональной, интразональной и азональной растительности
2. История ботаники. Зарубежные и русские ботаники. Современная ботаника и ее разделы.
3.Характеристика класса Базидиомицеты. Местообитание, питание, размножение, представители, значение.
4. Разделы экологии: аутэкология популяций, синэкология.

5. Митотический, или клеточный цикл.
6.Правило лимитирующего фактора и пределы выносливости.
7. Происхождение и роль цветка.
8.Лишайники – Lichenes. Строение тела, местообитание, размножение, питание, классификация, представители, значение.
9. Классификация экологических факторов.
10. Климатические факторы: свет. Экологические группы растений по отношению к свету.
11. Температура: лимитирующая роль высоких и низких температур. Холодостойкость, морозоустойчивость и жароустойчивость.
12.Вода: адаптация растений к недостатку и избытку увлажнения. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
13.Воздух. Газовый состав атмосферы, баланс углекислоты в атмосфере. Анемофильные и анемохорные растения.
14. Мейоз.
15.Биотические факторы.
16.Почва. Экологическое значение химических свойств почвы: реакция почвенного раствора, содержание Са, N и других элементов питания.
17. Стелы стебля, их развитие в процессе эволюции. Связь проводящих тканей стебля и листьев.
18. Особенности растений, обитающих на засоленных почвах
19. Особенности растений, обитающих на болотах и торфяниках.
20. Жизненные формы растений по Раункиеру.
21. Митоз. Цитокинез.
22.Экологическая структура вида (биотипы, экотипы).
23..Экология популяций. Плотность и правило Завадского.
24. Возрастные спектры популяций. Понятие о нормальных, инвазионных и регрессивных популяциях.
25. Типы стратегии жизни у растений (виоленты-К-стратеги, эксплеренты-R- стратеги, патиенты-L-стратеги.
26.Синэкология – экология растительных сообществ.
27. Возрастной состав популяций.
28. Агроценозы.
29.Экологическая типология угодий. Экологические шкалы Л.Г.Раменского и Х. Элленберга.
30. Фитоиндикация и ее значение.
31.Понятие о флоре и растительности.
32. Макросистемы живых организмов.

Перечень творческих заданий:

Студенты работают малыми группами по 2-3 человека, выполняют задание на темы:

1. Составьте фотоальбом **«Весенние явления в лесу (парке)».**

Проведите наблюдения за фенологическими явлениями в лесу. Отметьте начало роста и развития древесных и травянистых растений. Найдите первые цветущие растения. Определите виды растений, сделайте фотографии и смонтируйте альбом, к фотографиям сделайте пояснения.

2. Составьте фотоальбом **«Весенние медоносы Александровского парка».**

Проведите наблюдения за цветением деревьев, кустарников и травянистых растений в парке. Отметьте начало и последовательность их цветения. Определите виды растений, сделайте фотографии и смонтируйте альбом, к фотографиям сделайте пояснения

3. Соберите виды растений, относящиеся к одному из следующих семейств, и смонтируйте гербарий: **Лютиковые, Розовые, Бобовые, Астровые, Злаковые** Подпишите растения по-русски и по-латыни.

4. Сделайте гербарий на тему: **«Морфология листа»**

5. Сделайте гербарий на тему: **«Метаморфозы побега»**

6. Сделайте гербарий на тему**: «Побег»**

7. Сделайте гербарий на тему: **«Морфология цветка»**

Перечень тем презентаций-докладов:

1.Подготовьте презентацию на тему: «Типы соцветий растений сада и огорода»

2. Подготовьте презентацию на тему: Раноцветущие растения из семейства лютиковых

3. Подготовьте презентацию на тему: «Типы плодов растений сада и огорода»

4.Подготовьте презентацию на тему: «Лекарственные растения на опытном поле»

5. Подготовьте презентацию на тему: «Занимательная ботаника»

Перечень вопросов для устного опроса по контролю остаточных знаний

1. Структурная организация клетки. Протопласт.
2. Отличие растительной клетки от животной и грибной.
3. Основные части растительной клетки.
4. Цитоплазма: химический состав и физические свойства
5. Мембранная организация цитоплазмы.
6. Роль гиалоплазмы, ее состав и свойства.
7. Биологические мембраны: их строение и свойства
8. Эндоплазматическая сеть: ее строение и функции
9. Митохондрии: их строение и функции. Значение АТФ
10. Рибосомы, их строение и функции.
11. Аппарат Гольджи. Строение и функции.
12. Лизосомы. Пероксисомы. Глиоксисомы.
13. Пластиты : хлоропласты. Строение и функции.
14. Хромопласты: строение и функции
15. Лейкопласты: строение и функции.
16. Происхождение пластид и митохондрий.
17. Ядро. Строение функции
18. Митотический, или клеточный, цикл.
19. Митоз, цитокинез.
20. Вакуоли, включения, клеточный сок.
21. Клеточная оболочка (стенка): молекулярная организация и химический состав.
22. Жизненный цикл и дифференцировка клеток
23. Образовательные ткани, их строение классификация и функции
24. Покровные ткани и комплексы. Их строение и функции.
25. Типы механических тканей, строение и функции
26. Основные ткани, классификация, строение и функции
27. Проводящие ткани, проводящие пучки. Строение, классификация.
28. Выделительные ткани: строение, функции, классификация
29. Понятие об органах растений. Вегетативные и генеративные органы.
30. Основные закономерности строения и формирования органов: морфогенез, метаморфозы, симметрия, полярность, дифференциация, редукция, регенерация, дегенерация. аналогичные и гомологичные органы
31. Корень: общая характеристика, функции, классификация, корневые системы.
32. Специализация и метаморфозы корней

33. Понятие о побеге и его частях.
34. Почки: строение, функции, типы.
35. Стебель – ось побега, основные функции, характеристика
36. Лист: онтогенез, морфология, классификация.
37. Анатомическое строение листа и хвоинки.
38. Типы размножения: половое размножение, бесполое, вегетативное и семенное
39. Чередование поколений у высших растений и водорослей. Эволюция гаметофитов и спорофитов.
40. Характеристика сем. Астровые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
41. Характеристика сем. Лютикове. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
42. Характеристика сем. Розовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
43. Характеристика сем. Бобовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
44. Характеристика сем. Сельдерейные. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
45. Характеристика сем. Пасленовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
46. Характеристика сем. Крестоцветные. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
47. Характеристика сем. Лилейные. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
48. Характеристика сем. Осоковые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
49. Характеристика сем. Злаковые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
50. Характеристика сем. Губоцветные и норичниковые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение
51. Характеристика отдела голосеменные. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
52. Характеристика отдела Папоротниковидные. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
53. Характеристика отдела Хвощевидные. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
54. Характеристика отдела Моховидные. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
55. Характеристика отдела Плауновидные. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
56. Характеристика отдела Цианобактерии. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
57. Экологические факторы.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачета)

1. Уровни организации живой материи
2. Обмен веществ и энергии
3. Рост, развитие, онтогенез и эволюция
4. Ботаника и ее разделы
5. Растения и биосфера. Растения и человек.
6. Структурная организация клетки. Протопласт.
7. Отличие растительной клетки от животной и грибной.
8. Основные части растительной клетки.
9. Цитоплазма: химический состав и физические свойства
10. Мембранная организация цитоплазмы.
11. Роль гиалоплазмы, ее состав и свойства.
12. Биологические мембраны: их строение и свойства
13. Эндоплазматическая сеть: ее строение и функции
14. Митохондрии: их строение и функции. Значение АТФ
15. Рибосомы, их строение и функции.
16. Аппарат Гольджи. Строение и функции.
17. Лизосомы. Пероксисомы. Глиоксисомы.
18. Микротрубочки. Микрофиламенты. Функции и значение.
19. Пластиты : хлоропласты. Строение и функции.
20. Хромопласты: строение и функции
21. Лейкопласты: строение и функции.
22. Происхождение пластид и митохондрий.
23. Пигменты пластид
24. Ядро. Строение функции
25. Митотический, или клеточный, цикл.
26. Митоз, цитокинез.
27. Мейоз.
28. Вакуоли, включения, клеточный сок.
29. Клеточная оболочка (стенка): молекулярная организация и химический состав.
30. Поры и плазмодесмы.
31. Жизненный цикл и дифференцировка клеток
32. Образовательные ткани, их строение классификация и функции
33. Покровные ткани и комплексы. Их строение и функции.
34. Типы механических тканей, строение и функции
35. Основные ткани, классификация, строение и функции
36. Проводящие ткани, проводящие пучки. Строение, классификация.
37. Выделительные ткани: строение, функции, классификация
38. Понятие об органах растений. Вегетативные и генеративные органы.
39. Основные закономерности строения и формирования органов: морфогенез, метаморфозы, симметрия, полярность, дифференциация, редукция, регенерация, дегенерация. аналогичные и гомологичные органы
40. Онтогенез зародыша. Проросток, формирование корневой и побеговой систем.
41. Корень: общая характеристика, функции, классификация, корневые системы.
42. Специализация и метаморфозы корней
43. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.
44. Понятие о побеге и его частях.
45. Почки: строение, функции, типы.
46. Стебель – ось побега, основные функции, характеристика
47. Анатомическое строение стебля однодольных растений
48. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
49. анатомическое строение стебля многолетнего древесного растения
50. Лист: онтогенез, морфология, классификация.

51. Формации листьев, разнолистность
52. Анатомическое строение листа и хвоинки.
53. Метаморфозы листа. Старение листьев и листопад
54. Типы размножения: половое размножение, бесполое, вегетативное и семенное

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Клеточная оболочка (стенка): Химический состав и молекулярная организация
2. Апомиксис
3. Современные системы покрытосеменных растений. Критерии примитивности и продвинутости (по А.Л.Тахтаджану). Их значение для систематики покрытосеменных растений.
4.Ареалы растений и типы ареалов.
5. Эндоплазматическая сеть (ретикулум), ее строение и функции.
6. Анатомическое строение листа и хвоинки. Метаморфозы листа. Старение листьев и листопад. Формулы спирального листорасположения.
7. Общая характеристика царства грибы Fungi. Местообитание, питание, размножение классификация, представители значение.
8. Понятие о флористическом районировании Земного шара.
9 .Рост, развитие, онтогенез, эволюция.
10. Корень: общая характеристика, функции, классификация. Корневые системы, специализация и метаморфозы.
11. Неклеточные организмы: вирусы и вироиды.
12. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и др.
13.Электронно-микроскопическое строение хлоропластов. Фотосинтез.
14. Механические ткани, их строение и функции.
15. Таксономические категории и таксоны.
16. Понятие о растительности. Распределение растений в зависимости от климатических условий.
17.Жизненные свойства клетки. Тургор и плазмолиз.
18.Первичное и вторичное анатомическое строение корня.
19. Характеристика сем.Бобовые. Его филогенетическое положение, представители, значение.
20. Центры происхождения растений по Вавилову Н.И.
21. Микротрубочки и микрофиламенты.
22. Морфологическое строение пестика, завязи, семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез, строение женского гаметофита цветковых растений.
23.Характеристика класса Аскомицеты. Местообитание, питание, размножение, представители, значение.
24.Понятие зональной, интразональной и азональной растительности
25. История ботаники. Зарубежные и русские ботаники. Современная ботаника и ее разделы.
26. Понятие об органах растений. Вегетативные и генеративные органы. Основные закономерности в формировании и строении органов (морфогенез, метаморфозы, симметрия, ветвление, полярность, редукция).
27.Характеристика класса Базидиомицеты. Местообитание, питание, размножение, представители, значение.
28. Разделы экологии: аутэкология популяций, синэкология.
29.Митотический, или клеточный цикл.
30. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Его значение. Развитие зародыша и эндосперма. Типы эндосперма.

31. Характеристика отдела папоротниковидные Polypodiophyta. Строение, цикл развития, местообитания, классификация, значение, представители.
32.Правило лимитирующего фактора и пределы выносливости.
33.. Рибосомы, их строение и функции
34. Морфология, происхождение и роль цветка. Формула цветка, диаграмма.
35.Характеристика отдела лишайники – Lichenes. Строение тела, местообитание, размножение, питание, классификация, представители, значение.
36. Классификация экологических факторов.
37. Ядро, строение и функции.
38. Понятие цветения и опыления. Типы и способы опыления
39. Общая характеристика отдела хвощевидные – Equisetophyta. Строение и цикл развития, местообитание, классификация, представители, значение.
40. Климатические факторы: свет. Экологические группы растений по отношению к свету.
41.Основные ткани, их строение и функции.
42. Характеристика сем. Капустные. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.
43. Температура: лимитирующая роль высоких и низких температур. Холодостойкость, морозоустойчивость и жароустойчивость.
44. Протопласт: строение, химический состав и физические свойства.
45. Стебель – ось побега; характеристика, основные функции. Анатомическое строение стебля однодольных растений.
46. Общая характеристика царства Дробянки: отделы Архебактерии, Настоящие бактерии. Строение клетки, местообитание, питание, размножение, представители, значение.
47.Вода: адаптация растений к недостатку и избытку увлажнения. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
48. Цитоплазма: мембранная организация.
49. Анатомическое строение стебля двудольных растений.
50. Общая характеристика отдела цианобактерии - Cyanobacteria. Строение клетки и тела. Местообитание, размножение, питание, представители, значение.
51.Воздух. Газовый состав атмосферы, баланс углекислоты в атмосфере. Анемофильные и анемохорные растения.
52. Мейоз.
53. Понятие о виде, его основные признаки.
54. Общая характеристика сем. осоковые и лилейные. Их филогенетическое положение, представители, значение.
55.Биотические факторы.
56. Рост клеточной оболочки (стенки). Видоизменения клеточной оболочки (стенки).
57. Образовательные ткани, их строение и функции.
58. Характеристика сем. Лютиковые. Его филогенетическое положение, представители, значение.
59.Почва. Экологическое значение химических свойств почвы: реакция почвенного раствора, содержание Са, N и других элементов питания.
60. Структурная организация клетки. Отличие растительной клетки от животной.
61. Стелы стебля, их развитие в процессе эволюции. Связь проводящих тканей стебля и листьев.
62. Характеристика сем. Сельдерейные и Пасленовые Их филогенетическое положение. Представители. Значение.
63. Особенности растений, обитающих на засоленных почвах
64. Проводящие ткани, их строение и функции. Проводящие пучки, строение, типы.
65. Чередование поколений у высших растений и водорослей. Эволюция гаметофитов и спорофитов.

66. Характеристика сем. Астровые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.
67. Особенности растений, обитающих на болотах и торфяниках.
68. Жизненный цикл и дифференцировка клеток. Тотипотентность.
69. Покровные ткани, их строение и функции.
70. Характеристика сем. Розовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.
71. Жизненные формы растений по Раункиеру.
72. Митоз. Цитокинез.
73. Плод: формирование, строение, классификация, распространение, значение плодов.
74. Характеристика отдела голосеменные - Pinophyta. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
75.Экологическая структура вида (биотипы, экотипы).
76. Митохондрии, их строение и функции. Значение АТФ.
77. Воспроизведение и размножение. Типы размножения: бесполое, половое.
78. Характеристика отдела Слизевики – Myxomycota. Местообитание, питание, размножение, классификация. Представители
79.Экология популяций. Плотность и правило Завадского.
80. Вакуоли. Клеточный сок, пигменты. Включения.
81. Семя: формирование, строение, классификация, распространение, значение семян.
82. Характеристика отдела покрытосеменные - Magnoliophyta. Происхождение, чередование поколений. Значение в природе и жизни людей.
83.Возрастные спектры популяций. Понятие о нормальных, инвазионных и регрессивных популяциях.
84. Биологические мембраны, их строение и свойства.
85. Лист: общая характеристика, онтогенез, морфология и классификация, форма листьев.
86. Характеристика отдела зеленые водоросли - Chlorophyta. Строение тела и клетки. Местообитание, питание, размножение. Представители. Значение.
87.Понятие о типах стратегии жизни у растений (виоленты-К-стратеги, эксплеренты-R-стратеги, патиенты-L-стратеги.
88.Аппарат Гольджи, его строение и функции.
89. Соцветия, биологическое значение, классификация, примеры.
90. Характеристика отдела моховидные - Bryophyta. Местообитание, цикл развития, строение гаметофита и спорофита, классификация. Представители. Значение.
91.Синэкология – экология растительных сообществ.
92. Пластиды: типы пластид, строение и функции. Происхождение пластид и митохондрий (гипотеза эндосимбиоза).
93. Понятие о гинецее, типы гинецея.
94. Характеристика отдела плауновидные – Lycopodiophyta.. Местообитание, цикл развития, строение, классификация. Представители. Значение.
95. Возрастной состав популяций.
96. Роль гиалоплазмы, ее строение и свойства.
97. Анатомическое строение стебля многолетнего древесного растения.
98. Общая характеристика водорослей – Algae. Основные признаки отделов, значение
99.Агроценозы.
100. Лизосомы. Пероксисомы. Глиоксисомы.
101. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез, микрогаметогенез. Строение пыльцевого зерна.
102. Характеристика отдела риниевые – Rhyniophyta и зостерофилловые - Zosterophyllophyta. Морфологические и анатомические особенности, происхождение вегетативных органов и органов спороношения. Представители.

103.Экологическая типология угодий. Экологические шкалы Л.Г.Раменского и Х. Элленберга.
104. Основные части растительной клетки. Понятие о протопласте.
105. Понятие о побеге и его частях, метаморфозы, типы ветвления. Почки, типы почек, их строение и функции.
106 Характеристика сем. Мятликовые (злаковые). Филогенетическое положение, представители, значение.
107.Понятие о фитоиндикации.
108. Поры и плазмодесмы.
109. Характеристика классов однодольные и двудольные.
110. Вегетативное размножение. Использование культуры тканей. Понятие о клоне.
111.Понятие о флоре и растительности.
112. Макросистемы живых организмов.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра.
Оценочные средства текущего контроля:
- перечень вопросов для устного опроса по текущему контролю успеваемости;
- перечень заданий для выполнения тестов по контролю самостоятельной работы;
- перечень вопросов для устного опроса по контролю остаточных знаний.
-перечень тем рефератов;
- перечень творческих заданий
- перечень тем презентаций-докладов;

Промежуточная аттестация проводится по завершению 1 семестра при очной и заочной формах обучения в форме зачета и по завершению 2 семестра при очной и заочной формах обучения в форме экзамена
Оценочные средства промежуточной аттестации:
- перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачета).
- перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамена).

Уровень сформированности компетенций по завершению 1 семестра определяется оценками «зачтено», «не зачтено».
Шкала оценивания:
оценка «зачтено» *(при неполном (ниже порогового), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении)* выставляется обучающемуся, если тема вопроса раскрыта полностью, приведены конкретные примеры, сделаны самостоятельные выводы;
оценка «не зачтено» *(при отсутствии усвоения (ниже порогового))* выставляется обучающемуся если, тема вопроса раскрыта не достаточно, не приведены конкретные примеры, самостоятельные выводы отсутствуют.

Уровень сформированности компетенций по завершению 2 семестра определяется оценками отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно:
Шкала оценивания:

Система оценки ответов на экзамене по дисциплине «Ботаника»

Оценка	Критерии оценки
5 –отлично	Продемонстрировано **уверенное владение** материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Анатомия семенных растений», «Морфология семенных растений», «Систематика растений», «География и экология», предусмотренными программой. Выполнены требования всех практических заданий: знание гербария и латинских названий растений. Высокий уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Ответы на дополнительные вопросы: полные, аргументированные.
4-хорошо	Продемонстрировано **значительное владение** материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Анатомия семенных растений», «Морфология семенных растений», «Систематика растений», «География и экология», предусмотренными программой. Выполнено большинство требований практического задания: знание гербария и латинских названий растений. Средний уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Даны ответы на все дополнительные вопросы.
3-удовлетво-рительно	Продемонстрировано **частичное владение** материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Анатомия семенных растений», «Морфология семенных растений», «Систематика растений», «География и экология», предусмотренными программой. Выполнены все требования практического задания: знание гербария и латинских названий растений. Низкий уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Ответы на дополнительные вопросы неполные и не на все вопросы.
2-неудовле-творительно	Продемонстрировано **чрезвычайно небольшое владение** материалами всех разделов дисциплины «Ботаника»: «Анатомия семенных растений», «Морфология семенных растений», «Систематика растений», «География и экология», предусмотренными программой. Не выполнены требования практического задания: знание гербария и латинских названий растений. **Слабое знакомство** с основной литературой и полное незнание дополнительной литературы.
1	Демонстрирует полное непонимание материала по всем разделам
0	Нет ответа. Не было попытки выполнить практические задания.