

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:52:19
Уникальный программный ключ:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико-биологического
факультета д.г.н., профессор
Лиховид А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Ботаника

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Изучается во 1,2,3 и 4 семестрах

06.03.01 Биология
Генетика, селекция и биоинформатика
очная
2026 года

Введение

1. Назначение ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Ботаника».
3. Разработчик: А.Л. Иванов, профессор кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений

Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

4. Председатель Кухарук М.Ю, зав.кафедрой ботаники, физиологии и биохимии растений

Члены комиссии: Харина Е.И, доцент кафедры микробиологии
Джандарова Т.И., зав. кафедрой председатель УМК МБФ

Представитель организации-работодателя и.о. директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Е.В. Голосной.

Экспертное заключение фонд оценочных средств соответствует образовательным программам по всем специальностям и направлениям подготовки университетского профиля и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
1 семестр					
ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8	Темы № 1-9	собеседование	текущий	устный	вопросы для собеседования
2 семестр					
ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8	Темы № 10-25	собеседование	текущий	устный	вопросы для собеседования
ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8	Темы № 1-25	Экзамен	Промежуточный	Устный	банк тестовых заданий вопросы для экзамена
3 семестр					
ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8	Темы № 26-34	собеседование	текущий	устный	вопросы для собеседования
4 семестр					
ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8	Темы № 35-48	собеседование	текущий	устный	вопросы для собеседования
ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8	Темы № 26-48	Экзамен	Промежуточный	Устный	банк тестовых заданий вопросы для экзамена

2.

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1,ИД-2, ИД-3 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	с трудом способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	с некоторыми ошибками способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	Корректно способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	Грамотно способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
ОПК-4				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1,ИД-2, Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	с трудом способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	с некоторыми ошибками способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Корректно способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	Грамотно способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
ОПК-8				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1,ИД-2, ИД-4 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	с трудом способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	с некоторыми ошибками способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Корректно способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Грамотно способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бака-

лавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 1	
1.	1	В цикле развития сумчатых грибов преобладает: ① Гаплоидная фаза; ② Диплоидная фаза; ③ Дикарионтическая фаза.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
2.	2	У Спорыньи пурпурной плодовое тело: ① Клейстотеций; ② Перитеций; ③ Апотеций.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
3.	3	У Ольпидиума капустного споры: ① Без жгутиков; ② С одним жгутиком; ③ С двумя жгутиками.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
4.	4	У какого из перечисленных классов грибов образуется недолговечный первичный мицелий? ① Зигомицеты; ② Аскомицеты; ③ Оомицеты; ④ Базидиомицеты	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
5.	1	Плодовые тела базидиальных грибов состоят из:	ОПК-1

		① Плектенхимы; ② Паренхимы; ③ Неклеточные.	ОПК-4 ОПК-8
6.	3	У какого базидиального гриба базидии образуются на мицелии? ① Трутовик; ② Дождевик; ③ Экзобазидиум; ④ Опёнок.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
7.	2	Какие споры образуются при распаде мицелия на отдельные клетки? ① Зигоспоры; ② Хламидоспоры; ③ Конидиоспоры; ④ Аскоспоры	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
8.	3	Какой гриб вызывает заболевание под названием "мучнистая роса"? ① Ольпидий; ② Питиум; ③ Сферотека; ④ Аспергиллус.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
9.	1	У какого из перечисленных грибов закрытое плодовое тело? ① Пенициллиум; ② Эпихлое; ③ Кордицепс; ④ Пецица.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
10.	3	У какого из перечисленных грибов в гимениальном слое присутствуют парафизы? ① Сферотека; ② Пенициллиум; ③ Спорынья;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		④ Сапролегния.	
11.	2	Запасным питательным веществом у цианобактерий является: ① Муреин; ② Волютин; ③ Крахмал;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
12.	4	Гетероциста у цианобактерий имеет: ① Трёхслойную оболочку; ② Шестислойную оболочку; ③ Пятислойную оболочку; ④ Семислойную оболочку.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
13.	3	Какая из перечисленных цианобактерий ведёт прикреплённый образ жизни? ① Носток; ② Глеокапса; ③ Хамесифон;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
14.	2	Какой из перечисленных грибов вызывает заболевание под названием "чехловидная болезнь"? ① Сферотека; ② Эпихлое; ③ Кордицепс; ④ Головня	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
15.	1	У какого из перечисленных грибов у основания плодового тела имеется вольва? ① Мухомор; ② Белый гриб; ③ Подберёзовик; ④ Сыроежка	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
16.	1	У какого из перечисленных грибов гимнокарпное плодовое тело?	ОПК-1 ОПК-4

		① Подберёзовик; ② Шампиньон; ③ Мухомор; ④ Дождевик.	ОПК-8
17.	2	Гифы, производящие разрыхление споровой массы у Гастеромицетов носят название: ① Рецептакулы; ② Капиллиции; ③ Перидии; ④ Трамы.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
18.	2	У Твёрдой головки заражение происходит при помощи: ① Хламидоспор; ② Базидиоспор; ③ Конидиоспор.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
19.	3	В цикле развития Линейной ржавчины злаков дикарионтическими являются: ① Пикноспоры; ② Базидиоспоры; ③ Уредоспоры	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
20.	3	У какого из перечисленных классов грибов половой процесс носит название "гаметангиогамия" ① Хитридиомикеты ② Оомицеты; ③ Зигомицеты	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
21.	3	У листоватых лишайников слоевище: ① Плотнo прикрепляется к субстрату нижней корой; ② Врастает в субстрат и не имеет нижней коры ③ Прикрепляется к субстрату при помощи ризин и гомфов.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

22.	3	Нитчатые Зелёные водоросли, составляющие фикобионт лишайников: ① Имеют такое же строение, как и свободноживущие; ② В клетках отсутствуют включения; ③ В клетках отсутствуют включения и нить распадается на отдельные участки.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
23.	1	Наружный слой апотеция лишайников, состоящий из концов паразифиз, носит название: ① Эпитеций; ② Теций; ③ Гипотеций.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
24.	3	В состав фикобионта разных лишайников входят водоросли, которые: ① Встречаются и в свободном состоянии; ② В свободном состоянии неизвестны; ③ И те, и другие.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
25.	2	Гетеромерное слоевище имеет следующее строение: ① Фикобионт равномерно распределён в толще слоевища; ② Фикобионт расположен непрерывным слоем (альгальная зона) ③ Фикобионт распределён отдельными, изолированными группами.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
26.	1	Образование, состоящее из клеток водорослей, переплетённых гифами гриба, служащее для бесполого размножения, называется: ① Соредий; ② Изидий; ③ Лобула.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
27.	2	Лишайники могут размножаться бесполым путём при помощи: ① Апланоспор; ② Пикноспор; ③ Хламидоспор	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

28.	1	Какой из перечисленных апотециев имеет в эксципуле фикобионт? ① Леканоровый; ② Лецидиевый; ③ Биаторовый.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
29.	2	Эпилитные лишайники обитают: ① На почве; ② На камнях; ③ На стволах деревьев; ④ На листьях.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
30.	2	Из аскоспор лишайников вырастают: ① Первичное слоевище с фикобионтом; ② Первичное слоевище без фикобионта, захватывающее свободно живущие водоросли; ③ Фикобионт, внедряющийся в мицелий свободно живущих грибов.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
31.	1	1. Пигмент зелёного цвета у цианобактерий сосредоточен в: ① Тилакоидах; ② Фикобилисомах; ③ Диффузно рассеян в цитоплазме.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
32.	2	Гетероциста у цианобактерий выполняет функцию: ① Полового процесса; ② Фиксации атмосферного азота; ③ Накопления продуктов запаса.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
33.	2	Какая из перечисленных цианобактерий имеет гетероцисты? ① Осциллятория; ② Носток; ③ Глеокапса; ④ Дермокарпа	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
34.	1	У какого из перечисленных грибов многолетнее плодовое тело?	ОПК-1 ОПК-4

		① Трутовик; ② Лисичка; ③ Дождевик; ④ Опёнок.	ОПК-8
35.	3	У какого из перечисленных грибов нисходящий гименофор? ① Белый гриб; ② Мухомор; ③ Груздь; ④ Опёнок	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
36.	3	У какого из перечисленных грибов гимнокарпное плодовое тело? ① Решёточник; ② Шампиньон; ③ Белый гриб; ④ Весёлка.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
37.	2	Плодоносец, выносящий спороносную часть плодового тела у Гастеромицетов, носит название: ① Капиллиций; ② Рецептакул; ③ Перидий; ④ Глеба.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
38.	2	У Линейной ржавчины зимуют споры:? ① Уредоспоры; ② Телиоспоры; ③ Базидиоспоры; ④ Пикноспоры.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
39.	2	В цикле развития Пыльной головки пшеницы дикарионтическими являются: ① Базидиоспоры;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		② Конидиоспоры; ③ Хламидоспоры.	
40.	3	В группу порядков Дискомицеты объединены грибы с плодовым телом: ① Клейстотеций; ② Перитеций; ③ Апотеций.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
41.	2	В цикле развития базидиальных грибов преобладает фаза: ① Гаплоидная; ② Диплоидная; ③ Дикарионтическая;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
42.	3	У Сморчка плодовое тело: ① Клейстотеций; ② Перитеций; ③ Апотеций.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
43.	2	У Сапролегнии водной споры: ① Без жгутиков; ② С одним жгутиком; ③ С двумя жгутиками;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
44.	2	У какого из перечисленных грибов половой процесс носит название "зигогамия"? ① Ольпидий; ② Ризопус; ③ Сферотека; ④ Головня	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
45.	1	У представителей какого из перечисленных порядков плодовые тела образуются в строме? ① Спорыньёвые;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		② Эризифовые; ③ Пиреноспоровые;	
46.	3	У каких сумчатых грибов сумки образуются на мицелии, а не в плодовых телах? ① Сферотека; ② Спорынья; ③ Диподаскус;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
47.	2	Какие споры образуются на вертикальных гифах, отчленяясь от фиалид? ① Хламидоспоры; ② Конидиоспоры; ③ Аскоспоры; ④ Зигоспоры.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
48.	1	Какой гриб вызывает заболевание, носящее название "чёрная ножка"? ① Ольпидий; ② Питиум; ③ Фитофтора.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
49.	2	У какого из перечисленных грибов открытое, кувшиноподобное плодовое тело? ① Пецица; ② Кордицепс; ③ Сферотека; ④ Аспергиллус	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
50.	1	Телиобазидия: ① Поделена горизонтальными перегородками; ② Поделена вертикальными перегородками; ③ Не поделена перегородками.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
51.	3	Кора слоевища лишайников состоит из:	ОПК-1 ОПК-4

		① Отмерших клеток фикобионта; ② Отмерших клеток микобионта; ③ Плотно переплетённых гифов (плектенхимы).	ОПК-8
52.	3	1. У накипных лишайников слоевище: ① Прикрепляется к субстрату при помощи ризин; ② Прикрепляется к субстрату нижней корой; ③ Врастает в субстрат и не имеет нижней коры.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
53.	2	Геомерное слоевище имеет строение: ① Фикобионт распределён отдельными изолированными группами; ② Фикобионт равномерно распределён в толще слоевища; ③ Фикобионт образует альгальную зону.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
54.	2	Эпиксильные лишайники обитают на: ① Почве; ② Обработанной древесине ③ Стволах и ветвях деревьев; ④ Листьях.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
55.	3	Биаторовый тип апотеция имеет: ① Эксципул и края с фикобионтом; ② Эксципул и края без фикобионта; ③ Эксципул и края без фикобионта, окрашенные в яркий цвет.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
56.	3	В цикле развития сумчатых микобионтов: ① Дикарионтическая фаза имеется, но аскогенные гифы не образуются; ② Дикарионтическая фаза отсутствует; ③ Дикарионтическая фаза имеется и аскогенные гифы образуются.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
57.	3	Образование, состоящее из клеток водоросли, переплетённых гифами гриба, покрытое корой и имеющее форму чешуек, служащее для бесполого размножения, называется:	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		① Соредий; ② Изидий; ③ Лобула	
58.	2	Нижний слой апотеция лишайников, где проходит половой процесс и закладываются сумки, называется: ① Эпитеций; ② Теций; ③ Гипотеций.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
59.	3	В состав фикобионта лишайников входят: ① Зелёные водоросли; ② Сине-зелёные водоросли; ③ И те, и другие.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
60.	2	Сине-зелёные водоросли, составляющие фикобионт лишайников: ① Имеют такое же строение, как и свободноживущие; ② У них отсутствуют слизистые оболочки и включения продуктов запаса; ③ У них отсутствуют слизистые оболочки	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
61.	2	В цикле развития Оомицетов преобладает: ① Гаплоидная фаза; ② Диплоидная фаза; ③ Дикарионтическая фаза.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
62.	1	У Сферотеки плодовое тело: ① Клейстотеций; ② Перитеций; ③ Апотеций.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
63.	3	У Хитридиума споры: ① Без жгутиков; ② С одним жгутиком;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		③ С двумя жгутиками.	
64.	4	У какого из перечисленных классов грибов споры образуются в спорангиях? ① Хитридиомицеты; ② Базидиомицеты; ③ Оомицеты; ④ Зигомицеты.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
65.	2	Плодовые тела базидиальных грибов состоят из: ① Паренхимы; ② Плектенхимы; ③ Неклеточные.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
66.	1	У какого из перечисленных классов грибов самое низкое содержание хитина в клеточной стенке? ① Оомицеты; ② Хитридиомицеты; ③ Зигомицеты; ④ Аскомицеты.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
67.	4	Какие из перечисленных спор образуются экзогенно? ① Спорангиоспоры; ② Аскоспоры; ③ Зигоспоры; ④ Конидиоспоры.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
68.	1	Гаусторий это: ① Безъядерный вырост мицелия; ② Перегородка между соседними клетками гифа; ③ Переплетение гифов мицелия;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
69.	2	У каких сумчатых грибов плодовое тело образуется внутри стромы и не сообщается с внешней средой?	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		① Сморчок; ② Трюфель; ③ Пецица; ④ Сферотека	
70.	3	Голобазидия: ① Поделена вертикальными перегородками; ② Поделена горизонтальными перегородками; ③ Не поделена перегородками;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
71.	2	Пигмент синего цвета у цианобактерий сосредоточен: ① В тилакоидах; ② В фикобилисомах; ③ Диффузно рассеян в цитоплазме;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
72.	3	В состав клеточной стенки цианобактерий входит: ① Целлюлоза; ② Хитин; ③ Муреин.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
73.	2	У представителей какого класса цианобактерий клетка дифференцирована на вершину и основание? ① Хроококковые; ② Хамесифоновые; ③ Гормогониевые;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
74.	4	У какого из перечисленных грибов трубчатый гименофор? ① Мухомор; ② Опёнок; ③ Лисичка; ④ Подберёзовик	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
75.	3	У какого из перечисленных грибов на плодовом теле имеются остатки только частного покрывала?	ОПК-1 ОПК-4

		① Груздь; ② Сыроежка; ③ Шампиньон; ④ Подосиновик	ОПК-8
76.	2	У какого из перечисленных грибов ангиокарпное плодовое тело? ① Мухомор; ② Весёлка; ③ Трюфель; ④ Трутовик.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
77.	1	Внутреннее содержимое плодового тела Гастеромицетов носит название: ① Глеба; ② Перидий; ③ Капиллиций; ④ Рецептакул.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
78.	3	У Пыльной головки заражение происходит при помощи: ① Телиоспор; ② Хламидоспор; ③ Базидиоспор.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
79.	3	В цикле развития Линейной ржавчины злаков гаплоидными являются: ① Уредоспоры; ② Телиоспоры; ③ Базидиоспоры; ④ Эцидиоспоры	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
80.	3	У какого из перечисленных классов грибов половой процесс носит название "соматогамия" ① Зигомицеты	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		② Оомицеты; ③ Базидиомицеты; ④ Аскомицеты	
81.	2	Представители отдела Chlorophyta содержат в хроматофорах хлорофиллы: ① a и c ; ② a и b ; ③ a и d ;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
82.	3	Представители отдела Phaeophyta в качестве запасного продукта накапливают: ① крахмал; ② багрянквый крахмал; ③ ламинарин; ④ хризоламинарин	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
83.	2	Ламеллярная организация хроматофоров отдела Rhodophyta имеет тилакоиды: ① парные; ② одиночные; ③ тройные; ④ одиночные с фикобилисомами; ⑤ тройные с гранами	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
84.	2	У представителей отдела Xanthophyta жгутики; ① изоморфные и изоконтные; ② гетероморфные и гетероконтные; ③ изоконтные и гетероморфные;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
85.	2	У Phaeophyta окраску определяет пигмент: ① ксантофил; ② фукоксантин;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		③ хлорофилл; ④ каротин;	
86.	3	У водоросли Ulothrix zonata в цикле развития редукция: ① спорическая; ② гаметическая; ③ зиготическая;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
87.	1	Dictyota имеет смену генераций: ① изоморфную; ② гетероморфную; ③ не имеет	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
88.	5	У водоросли Batrachospermum таллом: ① монадный; ② нитчатый; ③ гетеротрихальный; ④ тканевой; ⑤ псевдопаренхиматозный; ⑥ сифональный;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
89.	3	У красной водоросли Porphyra бесполое размножение осуществляется при помощи: ① зооспор; ② тетраспор; ③ моноспор; ④ стефанококонтных зооспор;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
90.	1	В области стержня жгутики имеют структуру: ① $9(2) + 2$; ② $9(2) + 0$; ③ $9(3) + 0$; ④ $0 + 2$;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

91.	1	В гетеротрихальном талломе Draparnaldia преобладает система нитей: ① горизонтальная; ② вертикальная; ③ обе системы развиты одинаково;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
92.	3	Органы размножения красных водорослей: ① архикарп и антеридий; ② оогоний и антеридий; ③ карпогон и антеридий; ④ аскогон и антеридий;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
93.	3	У какой из перечисленных водорослей клетка состоит из симметричных половинок? ① Chlamidomonas; ② Euglena; ③ Cosmarium; ④ Chlorochitrium;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
94.	1	Бентосные водоросли населяют: ① дно водоёма; ② толщу воды; ③ поверхностную плёнку;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
95.	2	У Bacillariophyta основным компонентом клеточной стенки является: ① целлюлоза; ② кремнезём; ③ хитин;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
96.	2	Процесс конъюгации заключается в слиянии: ① двух неподвижных гамет; ② содержимого двух вегетативных клеток;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		③ двух подвижных гамет; ④ яйцеклетки и сперматозоида;	
97.	3	У бурых водорослей мастигонемы жгутиков представляют собой: ① полые выросты; ② полые выросты с терминальной нитью; ③ полые выросты с терминальной нитью и расширенным основанием;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
98.	2	У Dictyota (отдел Phaeophyta) половой процесс происходит: ① в оогонии; ② в водной среде; ③ на поверхности оогония;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
99.	4	Какая из перечисленных водорослей прикрепляется к субстрату ризоидом? ① Ulothrix; ② Ulva; ③ Laminaria; ④ все; ⑤ ни одна из указанных	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
100.	3	Класс Chlorophyceae делится на порядки по признаку: ① тип полового процесса; ② тип цикла развития; ③ строение таллома;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
101.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя с изогамным половым процессом: ① Laminaria; ② Spirogyra; ③ Ulothrix; ④ Vaucheria;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

102.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя с изоморфной сменой генераций: ① Porhpyra; ② Volvox; ③ Scenedesmus; ④ Ulva; ⑤ Chlorella;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
103.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя с сифонокладальным талломом; ① Cladophora; ② Bryopsis; ③ Pandorina; ④ Ulothrix; ⑤ Laminaria;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
104.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого отсутствуют подвижные стадии в цикле развития: ① Fucus; ② Cutleria; ③ Batrachospermum; ④ Hydrodictyon; ⑤ Ulva;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
105.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя, обитающего в бентосе: ① Pinnularia; ② Chlamidomonas; ③ Chlorochitrium; ④ Euglena;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
106.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя с гетеротрихальным талломом:	ОПК-1 ОПК-4

		① Laminaria; ② Ulva; ③ Trentepolia; ④ Porhyra; ⑤ Dudresnaya;	ОПК-8
107.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого подвижные стадии имеют гетероморфные жгутики: ① Chlorella; ② Gonium; ③ Porhyra; ④ Vaucheria; ⑤ Hydrodictyon;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
108.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого в хроматофоре имеется стигма: ① Closterium; ② Spirogyra; ③ Scenedesmus; ④ Euglena; ⑤ Volvox;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
109.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, в цикле развития которого есть промежуточная стадия "полиэдр": ① Pinnularia; ② Navicula; ③ Hydrodictyon; ④ Chlorochitrium;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
110.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя, размножающегося автоколониями: ① Scenedesmus;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		② Chlorella; ③ Ectocarpus; ④ Cutleria;	
111.	1	Представители отдела Phaeophyta содержат в хроматофорах хлорофиллы: ① a и c ; ② a и b ; ③ a и d ;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
112.	2	Водоросли из отдела Rhodophyta в качестве запасного продукта накапливают: ① крахмал; ② багрянкковый крахмал; ③ ламинарин; ④ парамилон; ⑤ хризоламинарин;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
113.	3	Ламеллярная организация хроматофоров Bacillariophyta имеет структуру, в которой тилакоиды: ① парные; ② одиночные; ③ тройные; ④ одиночные с фикобилисомами; ⑤ многочисленные с гранами	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
114.	1	У водорослей отдела Chlorophyta жгутики: ① изоморфные и изоконтные; ② гетероморфные и гетероконтные; ③ изоконтные и гетероморфные;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
115.	1	У Xanthophyta окраску определяет пигмент: ① ксантофилл;	ОПК-1 ОПК-4

		② фукоксантин; ③ фикоциан и фикоэритрин; ④ хлорофилл;	ОПК-8
116.	1	У Laminaria в цикле развития редукция: ① спорическая; ② гаметическая; ③ зиготическая;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
117.	1	Ulva имеет смену генераций: ① изоморфную; ② гетероморфную; ③ не имеет;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
118.	5	У зелёной водоросли Cladophora таллом: ① нитчатый; ② пластинчатый; ③ гетеротрихальный; ④ сифональный; ⑤ сифонокладальный; ⑥ псевдопаренхиматозный	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
119.	1	У Bryopsis бесполое размножение осуществляется при помощи: ① зооспор; ② стефанококонтных зооспор; ③ синзооспор; ④ тетраспор; ⑤ апланоспор;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
120.	2	В области переходной зоны жгутики имеют структуру: ① $9(2) + 2$; ② $9(2) + 0$; ③ $9(3) + 0$;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		④ 9(1) + 2;	
121.	1	Жгутики подвижных стадий водорослей сверху: ① покрыты мембраной; ② не покрыты мембраной; ③ покрыты продолжением клеточной стенки;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
122.	1	У Fritschiella в гетеротрихальном талломе преобладает: ① вертикальная система нитей; ② горизонтальная система нитей; ③ обе системы развиты одинаково;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
123.	2	У Dudresnaya из зиготы образуется: ① карпоспоры; ② карпоспорофит; ③ карпоспорофит и ообластемная нить; ④ тетраспорофит;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
124.	3	У Laminaria половой процесс оогамия происходит: ① в оогонии; ② вне гаметангиев; ③ на поверхности оогония;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
125.	2	У зелёной водоросли Ulothrix в результате полового процесса образуется: ① зигота; ② планозигота; ③ ооспора;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
126.	2	Планктонные водоросли населяют: ① дно водоёма; ② толщу воды; ③ поверхностную плёнку;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
127.	3	Спорофит второго порядка Batrachospermum образует:	ОПК-1

		① зооспоры; ② моноспоры; ③ тетраспоры; ④ синзооспоры;	ОПК-4 ОПК-8
128.	2	У представителей отдела Bacillariophyta клетка: ① неподвижна; ② передвигается с помощью выделения слизи; ③ передвигается при помощи жгутиков;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
129.	3	У представителей класса Charophyceae основным компонентом клеточной стенки является: ① целлюлоза; ② кремнезём; ③ целлюлоза и карбонат кальция; ④ хитин;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
130.	1	Таллом Laminaria нарастает за счёт: ① вставочной меристемы; ② верхушечной меристемы; ③ одновременного деления всех клеток таллома;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
131.	3	У какой из перечисленных водорослей клеточная стенка состоит из двух половинок, входящих одна в другую? ① Ulothrix; ② Euglena; ③ Pinnularia; ④ Chlorella; ⑤ Vaucheria;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
132.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителей с изогамным половым процессом: ① Zygnema;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

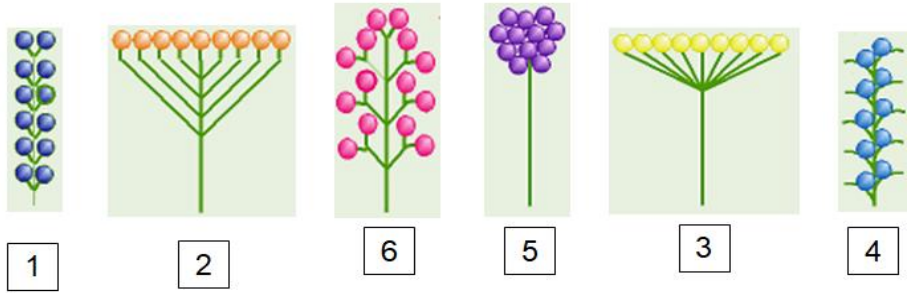
		② Dictyota; ③ Hydrodictyon; ④ Porphyra; ⑤ Chlorella;	
133.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя с сифональ- ным талломом: ① Bryopsis; ② Fucus; ③ Ectocarpus; ④ Cladophora; ⑤ Ulva;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
134.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, обитающего в планктоне: ① Trentepolia; ② Batrachospermum; ③ Volvox; ④ Ulva; ⑤ Fucus;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
135.	2	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого отсутствуют подвижные стадии в цикле развития: ① Hydrodictyon; ② Spirogyra; ③ Laminaria; ④ Vaucheria; ⑤ Fucus;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
136.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя с пластинча- тым талломом: ① Porphyra;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		② Ectocarpus; ③ Chara; ④ Dudresnaya; ⑤ Chlorella;	
137.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого мужские гаметы спермации: ① Spirogyra; ② Chara; ③ Batrachospermum; ④ Fucus; ⑤ Laminaria;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
138.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого в цикле развития преобладает диплоидная ядерная фаза: ① Chara; ② Cutleria; ③ Volvox; ④ Pinnularia; ⑤ Ulva;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
139.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого пиреноид находится вне хроматофора, прикрепляясь к нему ножкой: ① Laminaria; ② Porphyra; ③ Vaucheria; ④ Ulothrix; ⑤ Pinnularia;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
140.	2	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого запасным веществом является парамилон: ① Chlamidomonas;	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

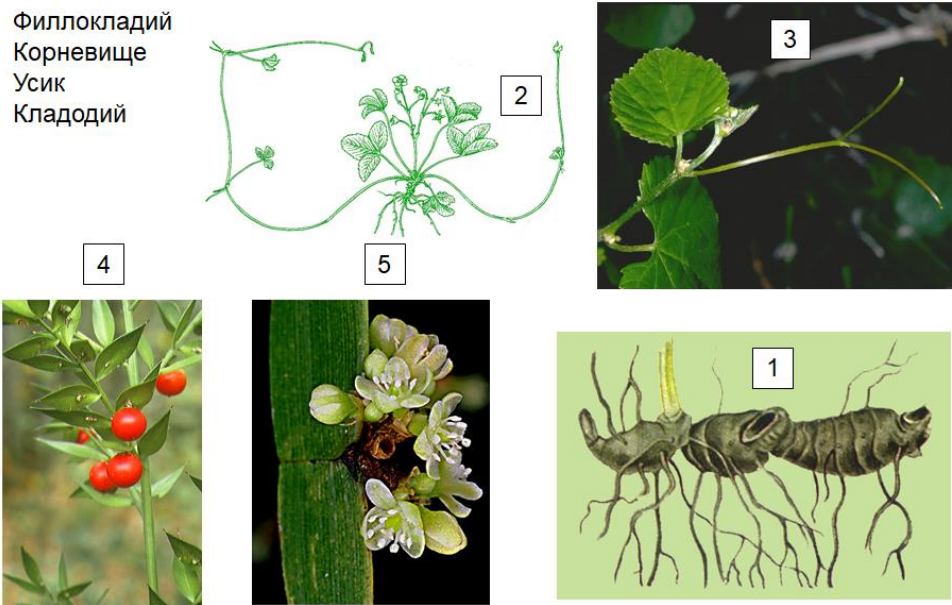
		② Euglena; ③ Scenedesmus; ④ Vaucheria;	
		Семестр 2	
141.	4	Ризодерма находится в одной из перечисленных зон корня: 1 Корневой чехлик 2 Зона деления 3 Зона роста 4 Зона всасывания 5 Зона проведения	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
142.	4	Современным плаунам свойственна стель: 1 Протостель 2 Диктиостель 3 Эустель 4 Плектостель 5 Сифоностель	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
143.	4	Видоизменённым (метаморфизированным) листом является 1 Филлокладий 2 Кладодий 3 Почка 4 Филлодий 5 Луковица	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
144.	1	Цимозным соцветием является 1 Извилина 2 Зонтик 3 Щиток 4 Колос 5 Корзинка	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

145.	2,4,5	У современных равноспоровых (плаунов, хвощей, папоротников) растений стель: 1 Протостель 2 Диктиостель 3 Сифностель 4 Плектостель 5 Артростель 6 Эустель	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
146.	2,3,4	Цимозными соцветиями являются 1 Зонтик 2 Извилина 3 Монохазий 4 Завиток 5 Колос 6 Щиток	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
147.	2,4,5	Видоизменённые (метаморфизированные) органы растений, выполняющие функцию листа 1 Колючка 2 Филлокладий 3 Усик 4 Филлодий 5 Кладодий 6 Ус 7 Столон	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
148.	4,5,6	Пограничные ткани имеются в следующих частях корня 1 Корневой чехлик 2 Зона деления 3 Зона роста	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		4 Зона всасывания 5 Зона проведения 6 Вторичный корень	
149.	<i>проведения</i>	Боковые корни формируются в зоне...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
150.	<i>филлокладий</i>	Видоизменённым листовидным побегом с ограниченным ростом является...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
151.	<i>ризодерму</i>	Всасывание растворов из почвы корнем осуществляется через...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
152.	<i>щиток</i>	Простым рацемозным соцветием, в котором цветки расположены на одном уровне, является...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
153.	7, 3, 5, 4, 2, 1, 6	Последовательность прорастания семени фасоли 1 раскрытие семядолей 2 вынос семядолей над почвой 3 набухание 4 развитие гипокотилия 5 выход зародышевого корня 6 развитие эпикотилия 7 проникновение воды через микропиле	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
154.	5, 3, 1, 2, 7, 6, 4	Последовательность цикла развития покрытосеменных 1 Образование мужского и женского гаметофитов 2 Опыление 3 Микро- и макроспорогенез 4 Распространение плодов и семян 5 Развитие спорофита до генеративной фазы 6 Образование семени	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		7 Оплодотворение	
155.	2, 1, 3, 5, 4, 7, 6	Последовательность формирования зародышевого мешка 1 Мейоз и образование четырёх макроспор 2 Формирование археспориальной клетки 3 Отмирание трех макроспор и обособление одной 4 Обособление тетрад ядер на полюсах 5 Последовательные три деления ядра макроспоры 6 Формирование яйцевого аппарата (синергид и яйцеклетки) и анти-под 7 Слияние двух гаплоидных ядер в центре	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
156.	6, 1, 4, 3, 7, 5, 3	Последовательность цикла развития мохообразных 1 Образование почек на протонеме 2 Мейоз и образование спор 3 Образование антеридиев и архегониев 4 Прорастание почек протонемы и формирование гаметофитов 5 Развитие спорогона 6 Прорастание споры и образование протонемы 7 Оплодотворение	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
157.	1 Кисть 2 Щиток 3 Зонтик 4 Колос 5 Головка 6 Метёлка	Соответствие названий соцветиям: Кисть Щиток Зонтик Колос Головка Метёлка 	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
158.	1 Протостель 2 Актиностель	Соответствие названий типам стели:	ОПК-1 ОПК-4

	3 Плектостель 4 Сифоностель 5 Артростель 6 Эустель 7 Диктиостель	Протостель Актиностель Плектостель Сифоностель Артростель Эустель Диктиостель	ОПК-8
159.	1 Дерматоген 2 Периблема 3 Плерома 4 Перицикл 5 Первичная ксилема 6 Первичная флоэма	Соответствие названий тканям корня Дерматоген Периблема Плерома Перицикл Первичная ксилема Первичная флоэма	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
160.	1 Корневище 2 Ус 3 Усик	Соответствие названий метаморфозам побега	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

	4 Филлокладий 5 Кладодий	Ус Филлокладий Корневище Усик Кладодий 	
161.	3	К системе образовательных тканей НЕ относится: 1 – интеркалярная меристема 2 – латеральная меристема 3 – терапевтическая меристема 4 – травматическая меристема 5 – апикальная меристема	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
162.	3	Какой компонент относится ко вторичной покровной ткани? 1 – устьичные аппараты 2 – кутикула 3 – пробка 4 – волоски 5 – эпидермис	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
163.	3	Отметьте гистологические элементы, отсутствующие в ксилеме:	ОПК-1

		1 – трахеи 2 – трахеиды 3 – трихомы 4 – древесинные волокна 5 – древесинная паренхима	ОПК-4 ОПК-8
164.	4	Где формируется сосудистый камбий? 1 – кнаружи от феллодермы 2 – вовнутрь от перицикла 3 – между флоэмой и паренхимой 4 – между ксилемой и флоэмой 5 – между сосудами ксилемы	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
165.	2	Отметить объект, не относящийся к корню: 1 – клубеньки 2 – корневище 3 – отпрыски 4 – корнеплод 5 – микориза	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
166.	5	Какой комплекс тканей присущ только вторичному строению стебля? 1 – флоэма 2 – проводящий пучок 3 – ксилема 4 – закрытый пучок 5 – перидерма	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
167.	4	Функции, выполняемые листом (отметить лишнее): 1 – терморегуляция 2 – фотосинтез 3 – газообмен 4 – гетерофилия	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		5 – транспирация	
168.	3	Неправильный цветок имеет... 1 – несколько осей симметрии 2 – неполночленный околоцветник 3 – одну ось симметрии 4 – нечетное число лепестков 5 – не имеет оси симметрии	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
169.	1	Гинецей – это совокупность... 1 – плодолистиков 2 – тычинок 3 – семязпочек 4 – нектарников 5 – примордиев	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
170.	5	Где располагается нижняя завязь? 1 – под пестиком 2 – под пыльником 3 – под оберткой 4 – под прицветником 5 – под цветоложем	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
171.	2	Отметьте цимозное соцветие: 1 – метелка 2 – дихазий 3 – кисть 4 – щиток 5 – зонтик	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
172.	4	Отметьте плод с сочным околоплодником. 1 – боб 2 – орешек	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		3 – зерновка 4 – костянка 5 – семянка	
173.	2	Как называется организм, образующийся в результате прорастания споры? 1 – спорофит 2 – гаметофит 3 – мезофит 4 – фитомер 5 – спорогон	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
174.	5	Как называется тип полового процесса, в котором участвуют крупная неподвижная женская гамета и мелкая подвижная мужская? 1 – конъюгация 2 – гетерогамия 3 – агаметогамия 4 – изогамия 5 - оогамия	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
175.	1	Как называется женский гаметофит у Покрытосеменных растений? 1 – зародышевый мешок 2 – семя 3 – мегаспорангий 4 – семяпочка 5 – эндосперм	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
176.	4	Какой отдел не относится к сосудистым растениям? 1 – <i>Lycopodiophyta</i> 2 – <i>Pinophyta</i> 3 – <i>Polypodiophyta</i> 4 – <i>Bryophyta</i>	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		5 – <i>Equisetophyta</i>	
177.	2	Двудомным называются растения, у которых: 1 пестичные и тычиночные цветки расположены на одном растении; 2 пестичные и тычиночные цветки расположены на разных растениях; 3 цветки не делятся на пестичные и тычиночные; 4 цветки не имеют тычинок и пестиков	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
178.	2	Как называется специализированная гаплоидная клетка растений, образующаяся в результате мейоза и предназначенная для бесполого размножения? 1 – зигота 2 – спора 3 – гамета 4 – синергида 5 – диаспора	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
179.	3	Перенос пыльцы с тычинок на пестики называется: 1 оплодотворение 2 размножение 3 опыление 4 цветение	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
180.	1	От слияния спермия с яйцеклеткой образуется: 1 зигота 2 эндосперм 3 завязь 4 плод	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
181.	3	При созревании плода из разросшихся стенок завязи образуется: 1 семенная кожура 2 зародыш	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		3 околоплодник 4 эндосперм	
182.	2	Односемянные сочные плоды называются: 1 семянки 2 костянки 3 орехи 4 желуди	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
183.	3	Многосемянные сухие плоды, у которых семена расположены на продольной перегородке, называются: 1 боб 2 коробочка 3 стручок 4 ягода	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
184.	3	Многосемянные сочные плоды называются: 1 костянка 2 коробочка 3 ягода 4 стручок	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
185.	2	Плод пшеницы и кукурузы называется: 1 ягода 2 зерновка 3 семянка 4 орех	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
186.	3	Плод фасоли, гороха, сои называется: 1 коробочка 2 ягода 3 боб 4 стручок	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

187.	4	Плод капусты, горчицы, хрена называется: 1 коробочка 2 семянка 3 боб 4 стручок	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
188.	2	Плод сливы, вишни, абрикоса называется: 1 ягода 2 костянка 3 семянка 4 зерновка	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
189.	3	Плод подсолнечника, одуванчика называется: 1 орешек 2 костянка 3 семянка 4 зерновка	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
		Семестр 3	
190.	3	У мхов, в отличие от других высших растений, отсутствуют 1 стебли 2 листья 3 корни 4 ткани	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
191.	3	Папоротники являются высшими споровыми растениями, так как 1 в их развитии происходит чередование поколений 2 имеют корни и проводящие сосуды в стебле 3 размножаются спорами 4 имеют тканевое строение и способны к фотосинтезу	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
192.	4	О возникновении гигантских плаунов - лепидодендронов (высота 40м, диаметр до 0,6м) в каменноугольном периоде свидетельствует	ОПК-1 ОПК-4

		1 способ их размножения 2 их современное разнообразие 3 наличие как древесных, так и травянистых жизненных форм 4 наличие их отпечатков и окаменелостей	ОПК-8
193.	1	Главным признаком, по которому растения относят к одному виду, является 1 наибольшее родство между собой 2 сходство по внутренним признакам 3 сходство по местообитанию 4 сходство по внешним признакам	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
194.	2	Главным признаком деления покрытосеменных на два класса является строение их 1 побега 2 семени 3 корня 4 цветка	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
195.	4	Определить семейство по формуле цветка: $* C_{2+2} C_4 A_{2+4} \underline{G}_{(2)}$ 1 Fabaceae 2 Lamiaceae 3 Rosaceae 4 Brassicaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
196.	4	У представителей каких родов нижняя завязь? 1 Solanum 2 Poa 3 Ranunculus 4 Cucurbita	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
197.	3	В каком семействе растения содержат млечный сок, а стебли и листья покрыты жесткими волосками?	ОПК-1 ОПК-4

		1 Ranunculaceae 2 Apiaceae 3 Papaveraceae 4 Lamiaceae	ОПК-8
198.	3	У видов какого семейства чашечка опадает в начале цветения? 1 Solanaceae 2 Ranunculaceae 3 Papaveraceae 4 Lamiaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
199.	2	Какое соцветие характерно для Гладиолуса? 1 колос 2 извилина 3 завиток 4 кисть	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
200.	3	У какого семейства прилистники, срастаясь между собой, охватывают основание междоузлия, образуя раструб? 1 Apiaceae 2 Ranunculaceae 3 Polygonaceae 4 Poaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
201.	2	Какой стебель и листорасположение в семействе Lamiaceae? 1 стебель округлый с очередным листорасположением 2 стебель четырехгранный с супротивным листорасположением 3 стебель сплюснутый с мутовчатым листорасположением 4 стебель ребристый с очередным листорасположением	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
202.	3	По морфологическим признакам определить семейство: стебель ребристый полый, листья простые рассеченные, имеются стеблеобъемлющие влагалища, цветок 5-мерный, обоеполый, плод - вислоплод-	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

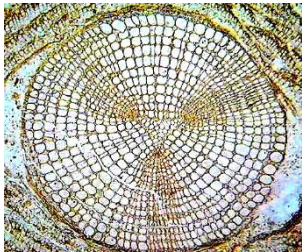
		ник. 1 Rosaceae 2 Ranunculaceae 3 Apiaceae 4 Lamiaceae	
203.	2	По цветку определите семейство: обоеполый, правильный, четырёх-членный, чашечка свободнолистная, венчик свободнолепестный, тычинок 6, пестик 1, завязь верхняя. 1 Asteraceae 2 Brassicaceae 3 Solanaceae 4 Liliaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
204.	3	По формуле цветка определить семейство: $Ca_{(5)} Co_{(2/3)} A_4 G_{(2)}$ 1 Papaveraceae 2 Asteraceae 3 Lamiaceae 4 Fabaceae	
205.	3	По цветку определите семейство: цветок неправильный; чашечка сростнолистная из 5 чашелистиков; венчик двугубый, сростается из 5 лепестков, образуя верхнюю и нижнюю губу; тычинок - 4, пестик - 1; завязь верхняя, 4-х гнездная; плод - орешек. 1 Papaveraceae 2 Liliaceae 3 Lamiaceae 4 Poaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
206.	3	Форма венчика цветка Taraxacum officinale: 1 двугубый 2 трубчатый	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		3 язычковый 4 колокольчатый	
207.	1	Для растений семейства Solanaceae характерен плод: 1 ягода, коробочка 2 костянка, семянка 3 листовка, вислоплодник 4 орех, орешек	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
208.	1	В каком семействе все представители – однодомные растения? 1 Salicaceae 2 Cucurbitaceae 3 Caesalpiniaceae 4 Poaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
209.	3	Членики сосудов ксилемы Покрывтосеменных в эволюционном плане возникли из: 1 паренхимных клеток 2 ситовидных клеток 3 трахеид 4 склерейд	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
210.	1	К классу Hepaticopsila относится: 1 Marchantia polymorpha 2 Sphagnum squarrosum 3 Polytrichum commune 4 Andreaea rupestris	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
211.	3	К подклассу Bryidae относится: 1 Marchantia polymorpha 2 Sphagnum squarrosum 3 Polytrichum commune 4 Andreaea rupestris	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

212.	1	У какого из перечисленных видов высших растений архегоний полностью погружён в ткань гаметофита? 1 Антоцерот гладкий 2 Маршанция многообразная 3 Щитовник мужской 4 Селагинелла швейцарская	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
213.	1	У какого из перечисленных представителей Мохообразных спорофит не имеет стопы? 1 Риччия 2 Сферокарпус 3 Маршанция 4 Кукушкин лён	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
214.	1	Какая ткань обеспечивает передвижение и накопление воды у Сфагновых мхов? 1 гиалодерма 2 ризодерма 3 ксилема 4 паренхима	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
215.	1	Какая структура обеспечивает регуляцию распространения спор из коробочки Бриевых мхов? 1 перистом 2 колонка 3 крышечка 4 апофиза	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
216.	1	Какой тип стели был характерен для первых наземных растений - Риниофитов? 1 протостель 2 сифоностель	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

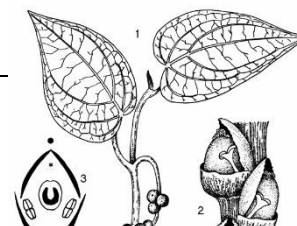
		3 плектостель 4 актиностель	
217.	1	Гаметофит какого высшего растения имеет остатки проводящей системы? 1 Псилот голый 2 Ужовник обыкновенный 3 Плаун-баранец 4 Селагинелла швейцарская	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
218.	1	У какого из перечисленных видов спорангии срастаются и образуют синангии? 1 Псилот голый 2 Щитовник мужской 3 Плаун булавовидный 4 Хвощ полевой	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
219.	1	Выберите из приведённых ниже латинских названий соответствующее изображению на рисунке: 1 <i>Ophioglossum vulgatum</i> 2 <i>Botrychium lunaria</i> 3 <i>Polypodium vulgare</i> 4 <i>Huperzia selago</i>	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
220.	1	У какого вида из перечисленных Плауновидных не формируется спороносный колосок? 1 Баранец обыкновенный 2 Плаун булавовидный 3 Дифазиум альпийский 4 Плаунок швейцарский	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

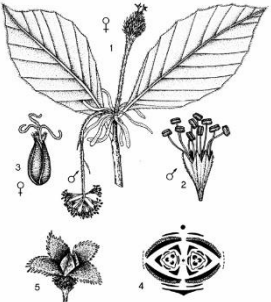


221.	3	У какого вида из перечисленных Плауновидных листорасположение накрест-супротивное? 1 Баранец обыкновенный 2 Плаун булавовидный 3 Дифазиум альпийский 4 Плаунок швейцарский	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
222.	1	Мужской гаметофит разнospоровых растений с двумя антеридиями у: 1 Сальвиния плавающая 2 Марсилия четырёхлистная 3 Селагинелла швейцарская 4 Полушник озёрный	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
223.	1	Какой из перечисленных видов относится к классу Клинолистовидные? 1 Сальвиния плавающая 2 Псилот голый 3 Хвощ полевой 4 Ужовник обыкновенный	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
224.	1	Поперечный срез стебля какого ископаемого растения приведён на рисунке?  1 Клинолист 2 Каламит 3 Лепидодендрон 4 Риния	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
225.	1	Какому отделу принадлежит растение, фрагмент стебля которого приведён на рисунке? 	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		1 Equisetophyta 2 Lycopodiophyta 3 Polypodiophyta 4 Rhyniophyta	
226.	1	У какого вида из перечисленных равноспоровых растений наблюдаются раздельнополые гаметофиты? 1 Хвощ полевой 2 Щитовник мужской 3 Плаун булавовидный 4 Многоножка обыкновенная	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
227.	1	Шишкоягода формируется у представителей рода: 1 Можжевельник 2 Гинкго 3 Секвойядендрон 4 Метасеквойя	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
228.	1	Сочный покров семени у Тиса ягодного - это видоизменённый(ая):  1 семенная чешуя 2 лист 3 шишка 4 побег	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
229.	1	Вертикально вверх располагаются на побегах и рассыпаются по созреванию шишки видов рода: 1 Пихта	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		2 Ель 3 Лиственница 4 Сосна	
230.	1	Самая длинная шейка архегония на гаметофите у: 1 Эфедры двухколосковой 2 Араукарии чилийской 3 Марсиллии четырёхлистной 4 Селагинеллы швейцарской	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
		Семестр 4	
231.	1	Какой из представителей «Серёжкоцветных» обладает нижней завязью? 1 Орех грецкий 2 Лещина обыкновенная 3 Берёза повислая 4 Ольха серая	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
232.	1	Хвойное растение, кроющая чешуя в шишке которого трёхлопастная и длиннее семенной чешуи: 1 Лжетсуга Мензиса 2 Тсуга разнолистная 3 Секвойядендрон гигантский 4 Метасеквойя глиптостробусовая	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
233.	1	Детали строения и диаграмма цветка какого растения приведены на рисунке?	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8



		1 Перец чёрный 2 Тополь чёрный 3 Мирика болотная 4 Ива лавролистная	
234.	4	Детали строения и диаграмма соцветия представителя какого семейства приведены на рисунке?  1 Betulaceae 2 Corylaceae 3 Juglandaceae 4 Fagaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
235.	2	Спорангии переходного эу-лептоспорангиатного типа характерны для папоротника: 1 Мараттия ясенелистная 2 Осмунда королевская 3 Многоножка обыкновенная 4 Пузырник ломкий	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
236.	2	К беззародышевым растениям относится: 1 Эфедра двухколосковая 2 Саговник поникающий 3 Гнетум съедобный 4 Вельвичия удивительная	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
237.	3	Обоеполые стробилы характерны для представителей класса:	ОПК-1

		1 Cycadopsida 2 Ginkgopsida 3 Bennetitopsida 4 Pinopsida	ОПК-4 ОПК-8
238.	4	Двубратственный андроцей у видов семейства: 1 Rosaceae 2 Brassicaceae 3 Cucurbitaceae 4 Fabaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
239.	3	Какая структура женского гаметофита Покрытосеменных соответствует архегонию? 1 Антиподы 2 Центральное ядро 3 Синергиды и яйцеклетка 4 Зародышевый мешок	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
240.	4	У представителей какого рода семейства Orchidaceae опыление основано на половых инстинктах насекомых 1 Орхис 2 Пальчатокоренник 3 Пыльцеголовник 4 Офрис	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
241.	2	У Антоцеротовидных архегоний: 1 Полупогружённый (погружено только брюшко архегония) 2 Полностью погружённый в ткань гаметофита 3 Наружный (находится на поверхности гаметофита и прикрепляется к нему ножкой) 4 Отсутствует	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
242.	2	Какие группы голосеменных растений претендуют на роль предков	ОПК-1

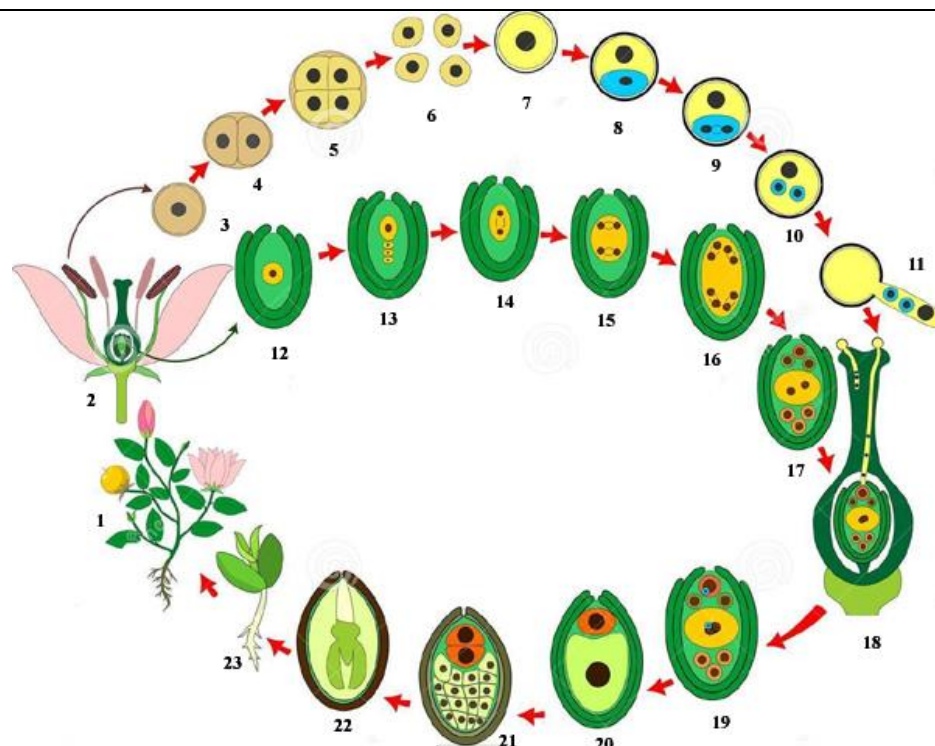
		покрытосеменных Однопокровных («Серёжкоцветных»)? 1 Беннеттиты 2 Кордаиты 3 Лепидокарпоны 4 Семенные папоротники	ОПК-4 ОПК-8
243.	3	У представителей какого рода семейства Fabaceae боб имеет неполную перегородку? 1 Вика 2 Чина 3 Астрагал 4 Дрок	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
244.	4	Представитель какого семейства изображён на рисунке? 1 Acoraceae 2 Apiaceae 3 Alismataceae 4 Araceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
245.	2	Гинобазический столбик характерен для видов семейства: 1 Solanaceae 2 Boraginaceae 3 Scrophulariaceae 4 Caryophyllaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
246.	4	Семейство покрытосеменных, все представители которого сапрофитные растения: 1 Orchidaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		2 Orobanchaceae 3 Scrophulariaceae 4 Triuridaceae	
247.	3	Ананас хохлатый относится к семейству: 1 Commelinaceae 2 Liliaceae 3 Bromeliaceae 4 Alismataceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
248.	4	Плод Банана заострённого (<i>Musa acuminata</i>) 1 костянка 2 тыква 3 сочная коробочка 4 ягода	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
249.	3	Плод Рябины обыкновенной (<i>Sorbus aucuparia</i>): 1 ягода 2 костянка 3 ложный плод «яблоко» 4 многокостянка	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
250.	1,2,3,4,5	Какие типы цветков характерны для семейства Asteraceae: 1 трубчатый 2 воронковидный 3 ложноязычковый 4 язычковый 5 двугубый 6 воронковидный 7 колесовидный 8 с привенчиком 9 без околоцветника	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

251.	1,2,5,7	У каких растений женский гаметофит носит название «зародышевый мешок»? 1 Магнолия 2 Вельвичия 3 Саговник 4 Сосна 5 Гнетум 6 Можжевельник 7 Шиповник	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
252.	4,5,6	У каких их перечисленных видов споровых растений спорангии сростаются в синангии? 1 Страусник обыкновенный 2 Щитовник мужской 3 Плаун годичный 4 Псилот голый 5 Мараттия ясеневидная 6 Ярравия продолговатая	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
253.	1,2,3,7	Какие из перечисленных видов растений при плодах формируют плюску?: 1 Бук восточный 2 Хмелеграб обыкновенный 3 Дуб сильный 4 Берёза повислая 5 Ольха серая 6 Тополь дрожащий 7 Лещина обыкновенная	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
254.	1,3,6	К листопадным формам голосеменных растений относятся: 1 Гинкго двулопастный	ОПК-1 ОПК-4

		2 Тис ягодный 3 Лиственница обыкновенная 4 Можжевельник казацкий 5 Араукария чилийская 6 Лжелиственница Кемпфера	ОПК-8
255.	1,2,7,8	Выберите их перечня виды покрытосеменных растений, относящиеся к Плауновой линии эволюции: 1 Тополь дрожащий 2 Ива козья 3 Казуарина хвоцелистная 4 Лютик едкий 5 Герань кроваво-красная 6t Ромашка аптечная 7 Перец чёрный 8 Берёза повислая	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
256.	1,2,6	Выберите их перечня виды растений, формирующие соплодия: 1 Шелковица чёрная 2 Инжир обыкновенный 3 Ежевика сизая 4 Малина обыкновенная 5 Княженика арктическая 6 Ананас хохлатый	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
257.	3,4,5	Выберите их перечня виды растений семейства Ranunculaceae, у которых плод многолистовка: 1 Ветреница кавказская 2 Горицвет весенний 3 Морозник кавказский 4 Водосбор кавказский	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

		5 Дельфиниум кавказский 6 Лютик едкий	
258.	1,2,3,4	Выберите их перечня семейств те, представители которых имеют раздельнополые цветки: 1 Cucurbitaceae 2 Urticaceae 3 Moraceae 4 Salicaceae 5 Ranunculaceae 6 Caryophyllaceae 7 Campanulaceae 8 Poaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
259.	2,4,5	Выберите из перечня виды, относящиеся к гидрофитам: 1 Паслён чёрный 2 Виктория королевская 3 Валериана лекарственная 4 Лотос орехоносный 5 Кубышка жёлтая 6 Ива козья	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
260.	протонема	В цикле развития Мохообразных, в отличие от других высших растений, кроме гаметофита и спорофита существует промежуточная фаза...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
261.	4	Какому состоянию на схеме цикла развития покрытосеменных растений соответствует начало мужской гаплоидной фазы (обозначьте цифрой)	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8



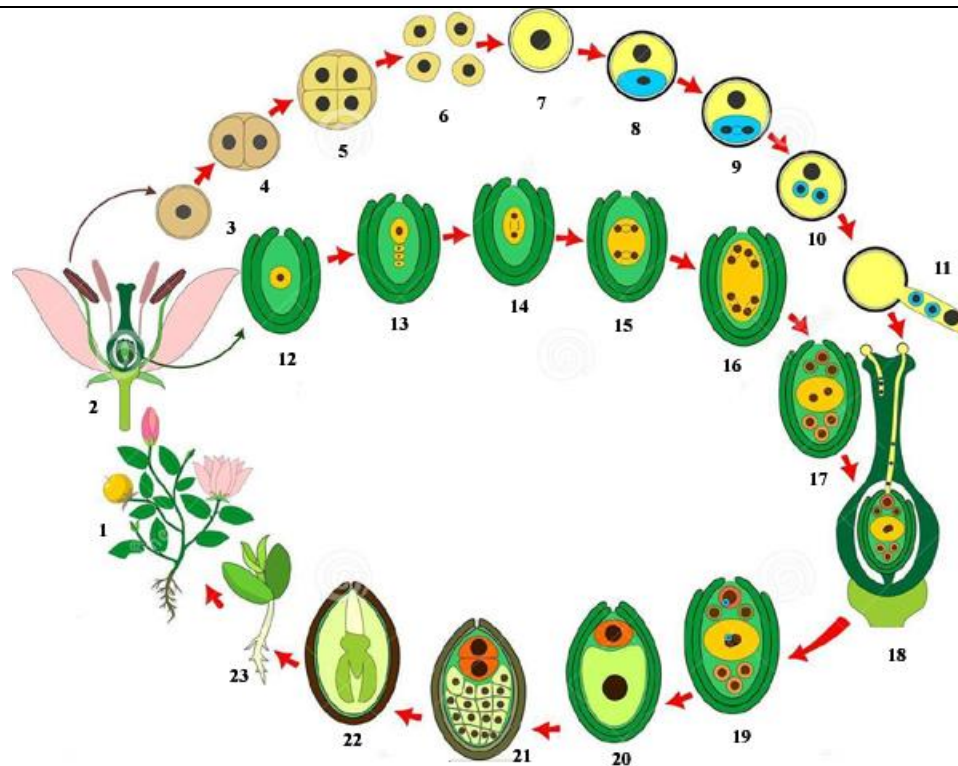
262.

13

Какому состоянию на схеме цикла развития покрытосеменных растений соответствует начало женской гаплоидной фазы (обозначьте цифрой)

ОПК-1
ОПК-4
ОПК-8

263.	19	Какому состоянию на схеме цикла развития покрытосеменных растений соответствует начало диплоидной фазы (обозначьте цифрой)?	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

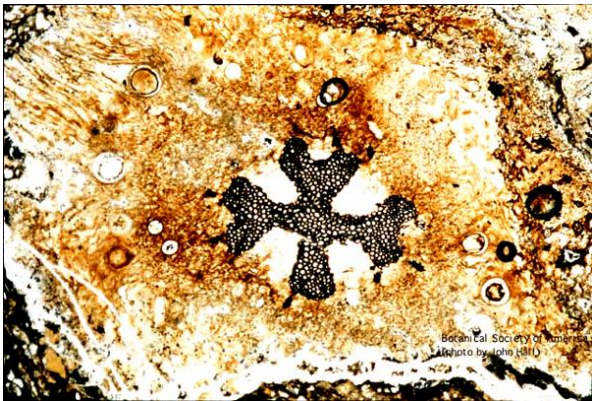


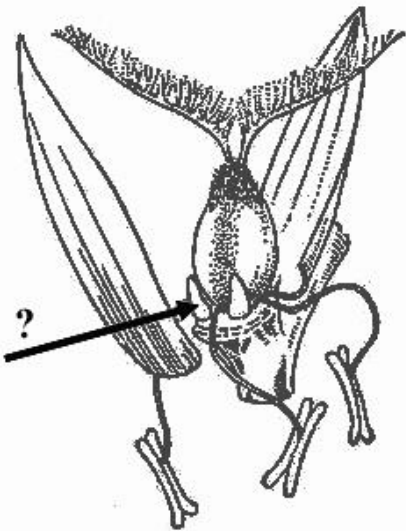
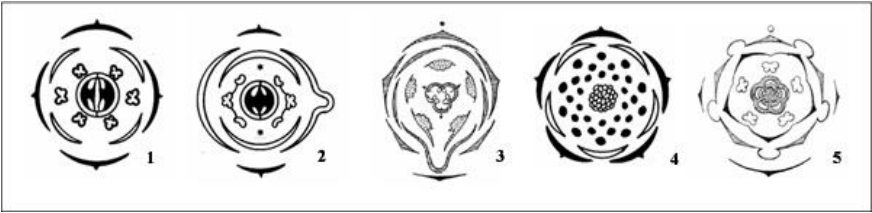
264.

сфагнол

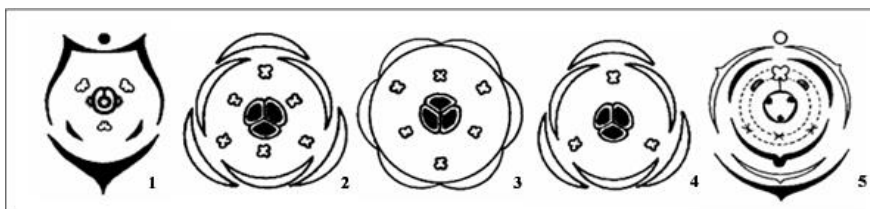
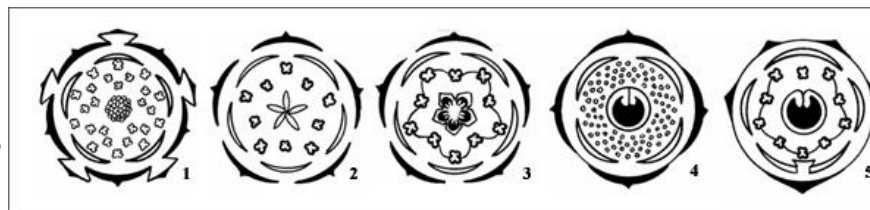
Какое вещество, обладающее бактерицидными свойствами, вырабатывает организм изображённого на рисунке представителя отдела Мохообразные?

ОПК-1
ОПК-4
ОПК-8

			
265.	актиностель	Тип стели, присущий ископаемым Плауновидным рода <i>Asteroxylon</i>? 	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
266.	халазогамия	Процесс проникновения пыльцевой трубки в семязпочку не через микропиле, а через семяножку и нуцеллус у покрытосеменных растений, носит название ...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
267.	лодикула	Как называется обозначенная стрелкой структура цветка Мятлико-	

		ВЫХ? 	
268.	гетеробатмия	Нахождение у высокоорганизованных растений отдельных примитивных признаков...	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
269.	поллинарий	Структура цветка Орхидных с комплексами пыльцы (поллиниями), на ножке с «прилипалцем» -	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
270.	1 Brassicaceae 2 Fumariaceae 5 Campanulaceae 3 Violaceae Asteraceae Geraniaceae 4 Ranunculaceae Fabaceae	Соотнесите диаграммы цветков с семейством: Brassicaceae Fumariaceae Campanulaceae Violaceae Asteraceae Geraniaceae Ranunculaceae 	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

	Caesalpiniaceae	Fabaceae Caesalpiniaceae	
271.	2 Crassulaceae 4 Mimosaceae 1 Rosaceae Malvaceae Campanulaceae 5 Fabaceae Brassicaceae Cucurbitaceae 3 Geraniaceae	Соотнесите диаграммы цветков с семейством: Crassulaceae Mimosaceae Rosaceae Malvaceae Campanulaceae Fabaceae Brassicaceae Cucurbitaceae Geraniaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
272.	2 Liliaceae 1 Poaceae 4 Iridaceae Cyperaceae 3 Hyacinthaceae Alismataceae 5 Orchidaceae Butomaceae Hydrocharitaceae	Соотнесите диаграммы цветков с семейством: Liliaceae Poaceae Iridaceae Cyperaceae Hyacinthaceae Alismataceae Orchidaceae Butomaceae Hydrocharitaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
273.	1 Crassulaceae 5 Fabaceae Cucurbitaceae 2 Liliaceae Campanulaceae 4 Lamiaceae	Соотнесите формулы цветков с семейством:	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8



1 * ♀ Ca₅ Co₅ A₅₊₅ G₅

2 * ♀ P₃₊₃ A₃₊₃ G₍₃₎

3 * ♀ Ca₍₅₎ Co₍₅₎ A₅ G₍₂₎

4 ↑ ♀ Ca₍₅₎ Co_(2/3) A₄ G₍₂₎

5 ↑ ♀ Ca₍₅₎ Co_{1,2,(2)} A_{(9),1} G₁

	Rosaceae Malvaceae 3 Solanaceae	Lamiaceae Rosaceae Malvaceae Solanaceae	
274.	2 Iridaceae 4 Rosaceae 3 Asteraceae Cyperaceae Hyacinthaceae Poaceae Caryophyllaceae Urticaceae 1 Brassicaceae	Соотнесите формулы цветков с семейством: Iridaceae Rosaceae Asteraceae Cyperaceae Hyacinthaceae Poaceae Caryophyllaceae Urticaceae Brassicaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
275.	1 Poaceae 4 Solanaceae 5 Liliaceae s.l. 2 Brassicaceae 7 Fabaceae 3 Rosaceae Malvaceae 6 Asteraceae Ranunculaceae Cyperaceae	Рассмотрите изображения представителей основных семейств покрытосеменных растений. Соотнесите цифровые обозначения с названиями семейств: Poaceae Solanaceae Liliaceae s.l. Brassicaceae Fabaceae Rosaceae Malvaceae Asteraceae Ranunculaceae Cyperaceae	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

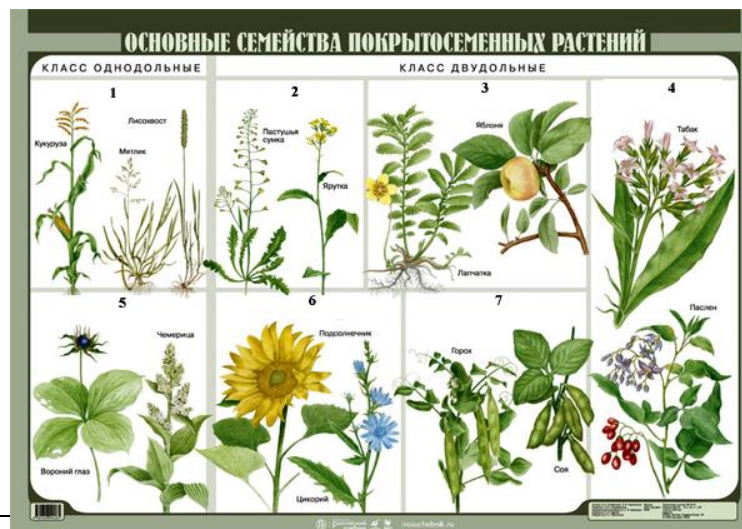
$$1 * \text{♀ } C_{a2+2} Co_4 A_{2+4} G_{(2)}$$

$$2 * \text{♀ } P_{3+3} A_3 G_{(3)}$$

$$3 * \text{♀ } C_{a0} Co_{(5)} A_{(5)} G_{(2)}$$

$$4 * \text{♀ } C_{a5} Co_5 A_{\infty} G_{\infty}$$

$$5 \uparrow \text{♀ } C_{a(2)} Co_2 A_3 G_{(2)}$$



276.	3 Cupressus-тип 2 Araucaria-тип Abies-тип 4 Taxus-тип Sequoia-тип Podocarpus-тип 1 Pinus-тип	Рассмотрите изображения различных типов стробилов Хвойных. Соотнесите номера изображений с типами спороносных структур: Cupressus-тип Araucaria-тип Abies-тип Taxus-тип Sequoia-тип Podocarpus-тип Pinus-тип  ТИПЫ МАКРОСПОРОФИЛЛОВ	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
277.	4	Латинское название дурмана обыкновенного 1 Atropa belladonna 2 Hyoscyamus niger 3 Leonurus cardiaca 4 Datura stramonii	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
278.	1	У большинства злаков цветок имеет: 1 3 тычинки и 1 пестик 2 много тычинок и 1 пестик 3 3 тычинки и 3 пестика 4 много тычинок и много пестиков	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
279.	4	К семейству буковых относятся: 1 калина обыкновенная 2 крушина обыкновенная 3 жостер обыкновенный 4 дуб обыкновенный	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8

280.	3	Стебель семейства яснотковых(губоцветных) 1 округлый 2 полый 3 четырехгранный 4 трехгранный	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-8
------	---	---	-------------------------

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Ботаника»

2 семестр
Вопросы по разделу «Грибы и водоросли»

1. Ботаника как наука. Разнообразие растений.
2. Понятие о таксономических категориях.
3. Место грибов и водорослей в системе органического мира
4. Филогенетические системы Геносистематика.
5. Строение клетки водорослей. Клеточные покровы. Жгутиковый аппарат.
6. Строение клетки водорослей. Митохондрии. Пероксисомы. Пластиды. Пигменты
7. Строение клетки водорослей. Запасные продукты. Ядро и митотический аппарат.

Цитокинез.

8. Типы морфологической дифференциации таллома водорослей
9. Размножение и жизненные циклы водорослей.
10. Распространение и экологические группы водорослей
11. Миксомицеты. Грибы. Грибной таллом.
12. Химический состав и метаболизм грибов Наследственность грибов
13. Питание грибов. Рост и развитие грибов.
14. Бесполое размножение грибов. Половое размножение грибов.
15. Экология грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.
16. Отдел синезеленые водоросли (цианобактерии) — Cyanophyta (Cyanobacteria).
17. Порядок хроококковые — Chroococcales Порядок плеврокапсовые — Pleurocapsales
18. Порядок осцилляториевые — Oscillatoriales. Порядок ностоковые — Nostocales.
19. Отдел эвгленовые водоросли — Euglenophyta.
20. Отдел настоящие слизевики — Mucomycota.
21. Отдел хитридиомицеты — Chytridiomycota
22. Отдел зигомицеты — Zygomycota
23. Отдел сумчатые грибы, или аскомицеты, — Ascomycota.
24. Подотдел тафриномицеты — Taphrinomycotina
25. Класс эвротииомицеты — Eurotiomycetes Класс сордариомицеты — Sordariomycetes
26. Класс дотидеомицеты — Dothideomycetes. Класс пезизомицеты — Pezizomycetes.

Класс леотииомицеты — Leotiomycetes

27. Класс леканоромицеты — Lecanoromycetes
28. Класс эризифомицеты — Erysiphomycetes. Класс лабульбениомицеты —

Laboulbeniomycetes.

29. Отдел базидиомицеты — Basidiomycota
30. Класс урединиомицеты — Urediniomycetes.
31. Класс устомицеты — Ustomycetes.
32. Подкласс гетеробазидиомицеты — Heterobasidiomycetidae. Подкласс дрожалковые, — Tremellomycetidae.

33. Афиллофороидные гименомицеты.
34. Агарикоидные гименомицеты.
35. Гастероидные гименомицеты.

36. ИМПЕРИЯ РИЗАРИА - RHIZARIA Царство церкозоа — Cercozoa. ИМПЕРИЯ ХРОМАЛЬВЕОЛЯТЫ – CHROMALVEOLATA. Отдел криптофитовые водоросли (криптофиты, криптомонады) — Cryptophyta.

37. Отдел примнезиофитовые водоросли (гаптофитовые водоросли) — Prymnesiophyta.
38. Отдел оомикота — Oomycota.
39. Отдел лабиринтуловые — Labyrinthulomycota

40. Отдел охрофитовые водоросли (охрофиты) — Ochrophyta
41. Класс эвстигматофициевые (эвстигмовые) водоросли — Eustigmatophyceae. Класс золотистые водоросли (в узком смысле) — Chrysophyceae (s.str.)
42. Класс синурофициевые водоросли — Synurophyceae. Класс пелагофициевые водоросли. Pelagophyceae. Класс пединелю фициевые водоросли Pedinellophyceae.
43. Класс диктиохофициевые водоросли — Dictyochophyceae. Класс болидофициевые водоросли — Bolidophyceae.
44. Класс диатомовые (бациллариофициевые) водоросли — Diatomophyceae (Bacillariophyceae)
45. Класс пингвофициевые водоросли — Pinguiphyceae. Класс феотамниофициевые водоросли — Phaeothamniphyceae. Класс трибофициевые (желтозеленые) водоросли — Tribophyceae (Xanthophyceae).
46. Класс фукофициевые (бурые) водоросли — Fucophyceae (Phaeophyceae)
47. Отдел динофитовые водоросли (динофиты, динофлагеллаты, перидинеи) — Dinophyta
48. Отдел глаукоцистофиты (глаукофиты) — Glaucocystophyta (Glaucophyta)
49. Отдел красные водоросли, или багрянки (в широком смысле), — Rhodophyta (s. l.)
50. Класс цианидиофициевые водоросли — Cyanidiophyceae. Класс роделтофициевые водоросли — Rhodellophyceae.
51. Класс компсопогонофициевые водоросли — Compsopogonophyceae. Класс бангиофициевые водоросли — Bangiophyceae.
52. Класс родимениофициевые (флоридеи) водоросли — Rhodymeniophyceae (Florideophyceae).
53. Царство зеленые растения — Viridiplantae. Зеленые водоросли (в широком смысле). Отдел зеленые водоросли — Chlorophyta (s. str.)
54. Класс прازیнофициевые (микромонадофициевые) водоросли — Prasinophyceae (Micromonadophyceae). Класс ульвофициевые водоросли — Ulvophyceae.
55. Класс требуксиофициевые (требуксиевые) водоросли — Trebouxiophyceae.
56. Класс хлорофициевые, или зеленые водоросли, — Chlorophyceae.
57. Отдел харофитовые (харофиты) — Charophyta
58. Класс мезостигмофициевые водоросли — Mesostigmatophyceae. Класс хлорокибофициевые водоросли — Chlorokybophyceae. Класс клебсормидиофициевые водоросли — Klebsormidiophyceae.
59. Класс зигнемофициевые (конъюгаты) водоросли — Zygnematomphyceae. Класс колеохетофициевые водоросли — Coleochaetophyceae.
60. Класс харофициевые водоросли — Charophyceae.

Вопросы по разделу «Анатомия и морфология растений»

1. Общая характеристика высших растений.
2. Ткани. Принципы классификации тканей. Простые и сложные ткани.
3. Меристемы
4. Первичные покровные ткани
5. Вторичная покровная ткань. Третичная покровная ткань. Ризодерма (эпиблема). Экзодерма и эндодерма. Веламен.
6. Ассимиляционные ткани.
7. Запасающие ткани. Аэренхима.
8. Выделительные ткани.
9. Механические ткани.
10. Проводящие ткани.
11. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения.
12. Строение семени цветковых растений.

13. Типы проростков.
14. Корень. Типы корневых систем.
15. Метаморфозы корней.
16. Побег. Метамер. Понятие о почке.
17. Листорасположение. Диаграммы и формулы листорасположения.
18. Лист. Морфологическое строение. Листовые серии и формаций. Анатомическое строение. Листопад, его механизм и значение.
19. Стебель. Первичное анатомическое строение междоузлий стебля двудольных растений.
20. Строение стеблей однодольных растений.
21. Строение стеблей древесных растений.
22. Нарастание и ветвление побегов.
23. Вегетативное размножение.
24. Половой процесс у растений. Органы полового размножения.
25. Цветок как метаморфизированный побег. Происхождение семяпочки
26. Андроцей и гинецей.
27. Соцветие как видоизменённый побег. Классификация соцветий
28. Цимозные соцветия
29. Рацимозные соцветия
30. Строение и типы семязачатков.
31. Зародышевый мешок и его развитие.
32. Опыление у цветковых растений.
33. Оплодотворение у цветковых растений.
34. Плоды. Классификация и типы.
35. Распространение плодов
36. Нодальная анатомия.
37. Эуантовая теория происхождения цветка
38. Псевдантовая теория происхождения цветка
39. Теория происхождения цветка путём гамогетеротопии
40. Спороношение у растений. Митоспоры и мейоспоры.
41. Типы гаметофитов высших растений
42. Цикл развития мохообразных.
43. Цикл развития разноспоровых растений.
44. Цикл развития равноспоровых растений.
45. Цикл развития голосеменных растений.
46. Цикл развития покрытосеменных растений.
47. Листоподобные органы моховидных. (Bryophyta).
48. Строение листьев плауновидных (Lycopodiophyta)
49. Строение листьев хвощевидных (Equisetophyta)
50. Строение листа папоротника.
51. Строение листьев хвойных растений.
52. Строение листа высших цветковых растений
53. Формирование боковых и придаточных корней
54. Споры высших споровых растений

4 семестр

1. Отдел Bryophyta. Общая характеристика и направление эволюции. Строение гаметофита и спорофита. Класс Marchantiopsida, деление на подклассы, представители: Сферокарпус, Риччия, Маршанция, Пеллия и др.

2. Класс Bryopsida, подкласс Sphagnidae. Особенности строения спорофита и гаметофита. Представители: Сфагнум.
3. Класс Bryopsida, подкласс Bryidae. Особенности строения спорофита и гаметофита. Перистом, механизм работы. Цикл развития *Polytrichum commune*. Представители: Буксбаумия, Сплахнум, Птилиум и др.
4. Отдел Anthocerotophyta. Антоцеротовая линия эволюции высших растений. Особенности строения гаметофита и спорофита. Класс Anthocerotopsida. Класс Horneophytopsida.
5. Отдел Rhyniophyta. Общая характеристика, время существования, строение спорофита. Класс Rhyniopsida. Эволюция спороносных структур. Представители: Риния, Куксония, Гедея, Ярравия.
6. Класс Psilotopsida. Характеристика спорофита и гаметофита. Современное распространение. Представители: Псилот, Тмезиптерис
7. Класс Ophioglossopsida. Характеристика спорофита и гаметофита. Обоснование принадлежности к афильной линии эволюции. Представители: Ужовник, Гроздовник, Гельминтостахис.
8. Отдел Lycopodiophyta. Общая характеристика. Основные таксоны равно- и разноспоровых растений, голосеменных и покрытосеменных.
9. Класс Lycopodiopsida. Общая характеристика, строение спорофита. Ископаемые порядки. Представители: Зостерофиллум, Астероксилон, Протолепидодендрон. Современные равноспоровые плауны: Баранец, Плаун, Дифазиум.
10. Класс Isoetopsida. Порядок Selaginellales. Общая характеристика, строение спорофита и гаметофита. Цикл развития. Представители: Селагинелла, Лепидодендрон, Сигиллярия, Натгорстиана, Полушник.
11. Филогенетические связи споровых Плаунообразных.
12. Класс Cordaitanthopsida. Общая характеристика, строение вегетативных и генеративных органов. Представитель: Кордаитантус гладкий.
13. Класс Pinopsida. Общая характеристика. Типы микро- и мегастробилов. Цикл развития *Pinus sylvestris*. Ископаемые Voltziales, примитивность макростробила
14. Порядок Araucariales. Строение стробилов. Представители: Араукария, Агатис.
15. Порядок Pinales. Строение стробилов. Представители: Пихта, Ель, Сосна, Псевдотсуга, Лиственница.
16. Порядок Cupressales. Строение стробилов. Представители: Туя, Плосковеточник, Кипарис, Можжевельник.
17. Порядок Podocarpaceales. Строение стробилов. Представители: Подокарп, Филлокладус, Тис.
18. Класс Salicopsida. Связь с Кордаитантовидными, схема образования цветка и соцветия. Представители: Ива, Тополь, Чозения, Гаррия.
19. Класс Myricopsida. Порядки Myricales и Juglandales, строение цветка и соцветия. Представители: Мирика болотная, Орех грецкий.
20. Порядки Betulales и Fagales. Общая диаграмма соцветия. Семейства Betulaceae и Corylaceae. Представители: Берёза, Ольха, Лещина, Граб, Хмелеграб. Семейство Fagaceae. Представители: Бук, Дуб.
21. Порядок Urticales. Семейства Ильмовые (*Ulmaceae*), Тутовые (*Moraceae*), Коноплёвые (*Cannabaceae*), Крапивные (*Urticaceae*). Строение генеративных органов. Представители: Ильм, Инжир, Шелковица, Конопля, Хмель, Крапива.
22. Порядок Polygonales, общая характеристика. Строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Ревень, Щавель, Горец, Гречиха.
23. Порядок Caryophyllales. Семейство Chenopodiaceae. Строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Свекла, Солерос, Сарсазан, Солянка.

24.Порядок Caryophyllales. Семейство Caryophyllaceae. Строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Паронихия, Грыжник, Дивала, Звёздчатка, Смолёвка, Гвоздика.

25.Класс Piperopsida, общая характеристика. Порядок Piperales, строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Перец, Пеперомия, Хуттония.

26.Порядок Arecales. Варианты строения листа пальм. Строение генеративных органов. Представители: Хамеропс, Финиковая пальма, Каламус, Саговая пальма, Кокос и др.

27.Порядок Arales. Общая характеристика, строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Аир, Антуриум, Монстера, Кала, Аронник, Ряска и др.

28.Отдел Equisetophyta. Общая характеристика. Основные таксоны равно- и разноспоровых растений, голосеменных и покрытосеменных. Ископаемые порядки Trimerophytales и Hueniales. Представители: Псилофит, Тримерофит, Гиения, Каламофитон.

29.Класс Sphaenophyllopsida. Общая характеристика. Особенности строения вегетативных и генеративных органов Клинолиста. Сальвиния плавающая – Строение спорофита и гаметофита, цикл развития.

30.Класс Equisetopsida. Ископаемые представители: Астерокаламид, Каламит. Современные хвощи: Хвощ полевой и Хвощ ветвистый, циклы развития и их отличие.

31.Класс Ephemeroptera. Общая характеристика. Строение спорофита и гаметофита. Представитель: Эфедр

32.Класс Casuarinopsida. Общая характеристика. Строение вегетативных и генеративных органов. Представитель: Казуарина

33.Филогенетические связи Equisetophyta

34.Отдел Polypodiophyta. Общая характеристика. Основные таксоны равно- и разноспоровых растений, голосеменных и покрытосеменных. Ископаемые папоротниковидные: Протоптеридиум, Археоптерис, Зигоптерис.

35.Класс Marattiopsida. Общая характеристика. Строение спорофита и гаметофита. Представители: Мараттия, Ангиоптерис, Кристенсенция, Данея.

36.Класс Polypodiopsida. Общая характеристика. Строение вегетативных и генеративных органов. Основные порядки.

37.Подкласс Polypodiidae. Порядки Osmundales – Marsileales, эволюционные изменения в строении спорангия. Представители: Осмунда, Схизея, Лигодиум, Адриантум, Марсилея и др.

38.Порядок Polypodiales. Типы сорусов. Представители: Многоножка, Гименофиллум, Асплениум, Листовник, Щитовник, Страусник.

39.Филогения папоротниковидных на уровне споровых и примитивных голосеменных растений.

40.Класс Ginkgopsida. Общая характеристика, строение вегетативных и генеративных органов. Варианты строения семяночных структур. Представители: Гинкго, Глоссоптерис, Кейтония.

41.Класс Cycadopsida. Общая характеристика, строение вегетативных и генеративных органов. Ископаемые таксоны. Представители: Археосперма, Каллимаготейка, Медуллоза.

42.Порядок Cycadales. Строение вегетативных и генеративных органов. Строение гаметофитов и цикл развития. Представители: Замия, Саговник.

43.Порядок Bennettiales. Общая характеристика, строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Вильямсония, Вильямсония, Цикадеоидея.

44.Порядок Gnetales, порядок Welwitschiales. Общая характеристика, строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Гнетум, Вельвичия.

45.Филогенетические связи голосеменных растений папоротниковой линии эволюции.

46.Класс Magnoliopsida. Общая характеристика, деление на подклассы. Подкласс Magnoliidae, порядок Magnoliales. Особенности строения цветка. Представители: Дегенерия, Магнолия, Тюльпанное дерево, Тасмания и др.

- 47.Порядок Malvales. Общая характеристика, строение цветка. Представители: Липа, Какао, Баобаб, Хлопчатник, Гибискус и др.
- 48.Порядок Solanales. Общая характеристика, строение цветка. Представители: Никандра, Физалис, Паслён, Томат, Пузырница, Дурман и др.
- 49.Порядок Scrophulariales. Общая характеристика, строение цветка. Представители: Коровяк, Наперстянка, Лён, Вероника, Погремок, Мытник и др.
- 50.Порядок Boraginales. Общая характеристика, строение цветка. Представители: Восковник, Оносма, Синяк, Бурачник, Незабудка и др.
- 51.Порядок Lamiales. Общая характеристика, строение цветка. Представители: Живучка, Шлемник, Яснотка, Чебрец и др.
- 52.Подкласс Ranunculidae. Общая характеристика. Порядок Ranunculales, семейство Ranunculaceae, строение вегетативных и генеративных органов. Представители: Гидрастис, Морозник, Водосбор, Ветреница, Горицвет, Лютик.
- 53.Порядок Capparales. Семейство Brassicaceae, общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Клоповник сорный, Зубянка, Пастушья сумка и др. Варианты строения плода.
- 54.Порядок Cucurbitales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Переступень, Бешеный огурец, Тыква, Люффа, Огурец.
- 55.Порядок Asterales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Астра, Василёк, Мордовник, Мутисия, Дурнишник, Амброзия, Цикорий, Одуванчик и др.
- 56.Подкласс Rosidae. Семейство Rosaceae. Общая характеристика, строение цветка и плода, деление на подсемейства. Представители: Спирея, Малина, Шиповник, Земляника, Манжетка, Лапчатка, Гравилат, Черноголовник, Яблоня, Слива и др.
- 57.Порядок Geraniales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Кислица, Лён, Герань, Аистник, Бальзамин и др.
- 58.Порядок Fabales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Деление на семейства. Представители: Акация, Гледичия, Софора, Конские бобы и др. Варианты строения плодов. Метаморфозы листьев.
- 59.Порядок Apiales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Плющ, Жень-шень, Подлесник, Смирния, Морковь и др.
- 60.Подкласс Alismatidae. Порядки Alismatales и Butomales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Сусак, Частуха, Стрелолист, Водокрас и др.
- 61.Порядок Liliales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Лилия, Рябчик, Гусиный лук, Тюльпан, Кандык и др.
- 62.Порядок Amaryllidales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Лук, Мышиный гиацинт, Леопольдия, Подснежник, Штернбергия и др.
- 63.Порядок Iridales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Шафран, Ирис, Гладиолус и др.
- 64.Порядок Orchidales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Неувидея, Башмачок, Тайник, Ятрышник, Офрис, Гнездовка и др.
- 65.Порядок Cyperales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Камыш, Шеноплектус, Осока и др.
- 66.Порядок Poales. Общая характеристика, строение цветка и плода. Представители: Стрелтохета, Рис, Мятлик, Душистый колосок, Белоус и др.
- 67.Уровни организации голосеменных растений.
- 68.Уровни организации покрытосеменных растений.
- 69.Уровни организации споровых растений.
- 70.Типы систем покрытосеменных растений

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

грамотно анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, уверенно организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области биологии (ботаника)

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он:

корректно анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области биологии (ботаника)

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если он:

с некоторыми ошибками анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, частично организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области биологии (ботаника)

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он:

с трудом анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, с трудом организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области биологии (ботаника)

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с

- Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ
- Программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в СКФУ,
- Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования
- Программам аспирантуры, программам ординатуры в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут

Предлагаемые задания позволяют проверить компетенции ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8

Оцениваются: владение теоретическим материалом, ясность, четкость, логичность, научность изложения, обоснованность излагаемой позиции, ответа, четкость, обоснованность, научность выводов.