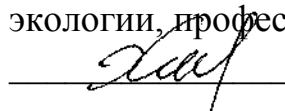


Государственное образовательное учреждение
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ботаники и
экологии, профессор

 Хлебников В.Ф.

01.09.2021г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Ботаника»

на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки:

4.35.03.05 Садоводство.

Профиль подготовки:

Декоративное садоводство.

Квалификация бакалавр

Форма обучения:

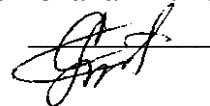
заочная

Год набора 2021

Разработали:
преп. Смурова Н.В.



преп. Богатая Т.И.



Тирасполь, 2021

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Ботаника»**

1. В результате изучения ботаники обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-3. Способен распознавать по морфологическим признакам роды, виды и сорта сельскохозяйственных культур, подбирать сорта и гибриды для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	ИД-1 ПК-3 Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов) ИД-2 ПК-3 Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов) ИД-3 ПК-3 Распознает по морфологическим признакам роды и виды основных садовых культур

- 1.1. Знать: основные виды растений своей зоны, их внешнее и внутреннее строение, свойства и места их обитания, закономерности в строении растений в связи со средой обитания; структуру фитоценозов; распространение растений и растительных сообществ по поверхности нашей планеты.
- 1.2. Уметь: проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и органов при оценке кормов и экспертизе кормовых отравлений животных, выявлять пораженные грибами и бактериальными болезнями растения, использование которых может отрицательно сказываться на состоянии здоровья и продуктивности животных; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения, визуально распознавать растения различных хозяйственных ботанических групп.
- 1.3. Владеть навыками работы с определителем, определить виды растений, гербаризировать; латинским языком на уровне чтения (латинские названия растений) и пользоваться со словарем.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1 Анатомия и морфология семенных растений.	ПК-3. ИД-3	Вопросы для собеседования, итоговое занятия, тест, темы рефератов, вопросы к экзамену
2	Раздел 2 Систематика растений.	ПК-3. ИД-3	Вопросы для собеседования, итоговое занятия, тест, темы рефератов, вопросы

			к экзамену
3	Раздел 3 Экология и география растений.	ИД-1, ИД-2	Вопросы для собеседования, итоговое занятия, тест, темы рефератов, вопросы к экзамену
4	Раздел 4 Фитоценология	ИД-1, ИД-2	Вопросы для собеседования, итоговое занятия, тест, темы рефератов, вопросы к экзамену
Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Разделы 1, 4 Анатомия и морфология семенных растений. Систематика растений	ПК-3. ИД-3	Вопросы для промежуточной аттестации

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенной теме	Вопросы по темам дисциплины
2	Итоговое занятие	Средство контроля усвоения учебного материала раздела или разделов, темы дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы к 2-м итоговым занятиям по разделам/темам дисциплины
4	Практические навыки	Средство проверки сформированности у обучающихся компетенций в результате освоения дисциплины	Перечень практических навыков и задания для их освоения
5	Рабочая тетрадь	Многофункциональное дидактическое средство проверки качества выполнения лабораторных работ по дисциплине и умения составления адекватных	Методические указания к лабораторным

		выводов	работам
6	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий
7	Реферат	Вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес и несущие элемент новизны.	Примерный перечень тем рефератов
8	Доклад, сообщение	Вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию)	Примерный перечень тем докладов/сообщений
9	Экзаменационные материалы	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену по дисциплине

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

Вопросы для собеседования

По дисциплине «Ботаника»

Раздел «Анатомия и морфология семенных растений.»

1. Меристематические ткани. Прокамбий, перицикл. Первичный и вторичный камбий. Феллоген. Расположение меристематических тканей в теле растения.
2. Первичные покровные ткани. Эпидермис. Эпиблема.
3. Вторичные покровные ткани. Перидерма. Кора.
4. Механические ткани. Колленхима. Склеренхима. Склереиды.
5. Проводящие ткани. Строение ксилемы и флоэмы. Эволюция сосудов.
6. Сосудисто-волокнистые пучки. Открытые и закрытые проводящие пучки.
7. Морфология корня. Первичное строение корня.
8. Вторичное строение корня.
9. Первичное внутреннее строение стебля.
10. Вторичное строение травянистого и древесного стебля.
11. Анатомическое строение листа хвойных, двудольных и однодольных растений.
12. Морфология цветка. Простой и двойной околоцветник. Чашечка и подчашие. Раздельнолепестный и спайнолепестный венчик. Симметрия цветка.
13. Морфология андрогинея и пыльники. Строение тычинки и пыльника. Вскрытие пыльников. Типы андрогинея. Строение пыльника.
14. Морфология гинецея и семязачатка. Строение пестика. Типы гинецея. Подпестичный и надпестичный цветок. Плацентация. Строение семязачатка.
15. Морфология семян. Типы строения семян у покрытосеменных. Прорастание семени.
16. Морфология плодов. Строение плода. Морфолого-экологическая классификация плодов. Соплодие.

Раздел «Систематика растений»

1. Порядок Magnoliales. Семейство магнолиевые (Magnoliaceae).
2. Порядок Aristolochiales. Семейство Aristolochiaceae.
3. Порядок Ranunculales. Семейство лютиковые (Ranunculaceae).
4. Порядок Papaverales. Семейство маковые (Papaveraceae).
5. Порядок Caryophyllales. Семейство гвоздичные (Caryophyllaceae).
6. Порядок Caryophyllales. Семейство маревые (Chenopodiaceae).
7. Порядок Fagales. Семейство буковые (Fagaceae).
8. Порядок Betulales. Семейство березовые (Betulaceae).
9. Порядок Capparales. Семейство капустные (Brassicaceae).
10. Порядок Malvales. Семейство мальвовые (Malvaceae).
11. Порядок Rosales. Семейство розовые (Rosaceae).
12. Порядок Fabales. Семейство бобовые (Fabaceae).
13. Порядок Araliales. Семейство сельдерейные (Apiaceae).
14. Порядок Sapindales. Семейство кленовые (Aceraceae).

15. Порядок Solanales. Семейство пасленовые (Solanaceae).
16. Порядок Boraginales. Семейство бурачниковые (Boraginaceae).
17. Порядок Scrophulariales. Семейство норичниковые (Scrophulariaceae).
18. Порядок Lamiales. Семейство яснотковые (Lamiaceae).
19. Порядок Asterales. Семейство сложноцветные (Asteraceae).
20. Порядок Poales. Семейство злаки (Poaceae)

Раздел «Экология и география растений.»

1. Понятие флоры.
2. Флора и ее характеристика.
3. Географические элементы флоры.
4. Эндемизм и реликты.
5. Понятие растительности.
6. Классификации растительных сообществ.
7. Флористическое районирование.

Раздел «Фитоценология».

1. Фитоценоз: понятие и свойство.
2. Фитоценоз как центральный компонент биологических систем.
3. Полиmodelная концепция фитоценоза.
4. Динамика фитоценозов.
5. Флуктуации фитоценозов.
6. Сукцессии фитоценозов.
7. Устойчивость фитоценозов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если он демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; низкое качество выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при незнании и непонимании теоретического содержания курса, при низком качестве выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, ниже минимального количества).

Составители:  Н.В. Смурова

 Т.И. Богатая

28.08.2021г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Итоговые занятия
по дисциплине «Ботаника»**

Итоговое №1

1. Предмет ботаники, как биологической науки. Основные этапы развития ботаники.
2. Разделы ботаники, их связь с системной организацией в живой природе.
3. Прокариоты, грибы и растения - традиционные объекты изучения ботаники.
4. Растения и человек.
5. Растительные ресурсы и растениеводство. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для агрономии.
6. Классификация растительных организмов по способу питания. Примеры.
7. Понятие о растительных тканях. Классификация тканей по выполняемым функциям.
8. Вегетативное размножение. Приспособления к вегетативному размножению у разных растений (с примерами). Значение вегетативного размножения для растений.
9. Половое размножение растений. Типы полового процесса у растительных организмов, названия, определения, основные отличия (с примерами). Значение полового размножения для растений.
10. Взаимоотношение между ростом и развитием. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Малый и большой жизненные циклы. Этапы онтогенеза, основные стадии в развитии растений.
11. Фотопериодизм. Растения длинного и короткого дня. Органогенез и его связь с развитием.
12. Понятие корень. Виды корней. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Использование корней в практической деятельности человека
13. Побег. Метамерия. Типы ветвления побега. Листорасположение на побеге. Типы стеблей по положению в пространстве. Видоизменение стебля.

Итоговое №2

1. Систематика, ее определение и задачи.
2. Основные разделы систематики.
3. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура.
4. Понятие о виде.
5. Типы систем: искусственные, естественные и генеалогические.
6. Методы систематики растений.
7. Основные теории происхождения цветка: эвантиевая, псевдантовая, теломная. Современные представления о происхождении цветка покрытосеменных.
8. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления: энтомофилия, анемофилия, гидрофилия, орнитофилия. Приспособления, предотвращающие самоопыление: двудомность, дихотомия, гетеростилия и др.
9. Клейстогамия. Зоохория. Анемохория. Гидрохория. Автохория. Человек как агент распространения семян и плодов.
10. Основные семейства двудольных, их характеристика.
11. Представители класса двудольные, имеющие значение в народном хозяйстве.
12. Основные семейства однодольных, их характеристика.

13. Представители класса однодольные, имеющие значение в народном хозяйстве.

Итоговое №3

14. Понятие флоры.
15. Флора и ее характеристика.
16. Географические элементы флоры.
17. Эндемизм и реликты.
18. Понятие растительности.
19. Классификации растительных сообществ.
20. Флористическое районирование.

Итоговое №4

8. Фитоценоз: понятие и свойство.
9. Фитоценоз как центральный компонент биологических систем.
10. Полиmodelная концепция фитоценоза.
11. Динамика фитоценозов.
12. Флуктуации фитоценозов
13. Сукцессии фитоценозов
14. Устойчивость фитоценозов.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями (либо возможны единичные незначительные ошибки); отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании, цепь логических рассуждений в объяснении оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

Составители:



Н.В. Смурова



Т.В. Богатая

28.08.2021г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

Тест для промежуточной аттестации
По дисциплине «Ботаника»

Раздел «Анатомия и морфология семенных растений.», Раздел «Систематика растений»

1. Рост корня в длину осуществляется делением клеток
 - а) апикальной меристемы;
 - б) боковой меристемы;
 - в) основной ткани;
 - г) корневого чехлика.
2. За счет камбия происходит
 - а) рост боковых корней;
 - б) рост корня в длину;
 - в) рост корня в толщину.
3. Видоизменением придаточных корней является
 - а) корнеплод;
 - б) корнеклубень;
 - в) клубень;
 - г) микориза.
4. Раструб формируется в результате срастания
 - а) листовой пластинки;
 - б) черешка;
 - в) основания листа;
 - г) прилистников.
5. Стеблеподобный орган, соединяющий пластинку листа с его основанием, называется
 - а) листовым примордием;
 - б) фуникулуcom;
 - в) черешком;
 - г) листоножкой.
6. Если глубина надреза листовой пластинки меньше половины ширины полупластинки, лист называется
 - а) лопастным;
 - б) раздельным;
 - в) рассеченным;
 - г) выемчатым.
7. Совокупность стебля, листьев и почек называется?
 - а) побегом;
 - б) вегетативной осью;
 - в) генеративной осью;
 - г) ортостихой.
8. Столбчатая ткань листа чаще всего располагается
 - а) под нижним эпидермисом;
 - б) под губчатой тканью;
 - в) внутри проводящих пучков;
 - г) под верхним эпидермисом.

9. Ось почки – это
- а) зачаток стебля;
 - б) зачаток корня;
 - в) зачаток листа;
 - г) зачаток плода.
10. Ветвление стебля происходит за счет
- а) роста боковых побегов из почек;
 - б) деятельности вставочных меристем;
 - в) деятельности камбия;
 - г) изменения светового режима.
11. Из чего состоит гинецей?
- а) из плодолистиков;
 - б) из микроспорофиллов;
 - в) из лепестков;
 - г) из чашелистиков.
12. Что представляет собой андроцей?
- а) совокупность плодолистиков;
 - б) совокупность микроспорофиллов;
 - в) совокупность макроспорофиллов;
 - г) совокупность лепестков.
13. Цветоложе цветка несет
- а) только листочки околоцветника;
 - б) листочки околоцветника, тычинки и пестик (пестики);
 - в) семенные чешуи;
 - г) видоизмененные и невидоизмененные кроющие листья.
14. Принципиальное отличие цветка от шишки голосеменных состоит в следующем:
- а) семязачатки находятся внутри завязи;
 - б) пыльца при опылении попадает непосредственно на семязачаток;
 - в) семязачатки лежат открыто на семенных чешуях;
 - г) пыльца при опылении попадает на чешуйки.
15. Участок побега между прицветником и цветком называется
- а) цветолистиком;
 - б) цветоножкой;
 - в) плодолистиком;
 - г) цветоложем.
16. Репродуктивные части цветка включают:
- а) тычинки, пестик (пестики);
 - б) чашечку, венчик;
 - в) тычинки, пестик (пестики), чашечку, венчик;
 - г) тычинки, пестик (пестики), чашечку.
17. По наличию тычинок и пестиков различают цветки:
- а) однодомные;
 - б) обоеполые;
 - в) актиноморфные;
 - г) двудомные.
18. Цветок называется правильным (актиноморфным), если через его ось можно провести
- а) одну плоскость симметрии;
 - б) ортостиху;
 - в) основную генетическую спираль
 - г) две и более плоскости симметрии.

19. В пыльнике протекают следующие процессы:
- а) микроспорогенез и мегагаметогенез;
 - б) микроспорогенез и микрогаметогенез;
 - в) мегаспорогенез и мегагаметогенез;
 - г) мегаспорогенез и микрогаметогенез.
20. Наиболее важная часть пестика, несущая семязачатки, называется
- а) завязью;
 - б) столбиком;
 - в) рыльцем;
 - г) тычиночной нитью.
21. Что образуется в семени из нуцеллуса?
- а) твердый покров семени;
 - б) тонкая пленка, покрывающая эндосперм;
 - в) эндосперм;
 - г) зародыш.
22. Листорасположение у сосны:
- а) очередное, имеются только удлиненные побеги;
 - б) очередное, имеются только укороченные побеги;
 - в) очередное, имеются укороченные и удлиненные побеги;
 - г) супротивное.
23. Из скольких клеток состоит женский заросток сосны?
- а) из одной;
 - б) из двух;
 - в) из трех;
 - г) из многих.
24. Какое цветоложе характерно для магнолии крупноцветковой?
- а) плоское;
 - б) коническое;
 - в) гипантий;
 - г) вогнутое.
25. Сколько лепестков в цветке лютика едкого?
- а) пять;
 - б) много;
 - в) десять;
 - г) венчик редуцирован.
26. Какой тип соцветия у живокости полевой?
- а) метелка;
 - б) кисть;
 - в) зонтик;
 - г) корзинка.
27. Какой тип листьев у малины?
- а) перистые;
 - б) тройчатые;
 - в) простые;
 - г) пальчатые.
28. Сколько пестиков в цветке вишни?
- а) один;
 - б) два;
 - в) много;
 - г) три.
29. Как называется более раннее созревание в цветках рылец пестиков, чем тычинок?
- а) протерогинией;

- б) протерандрией;
 - в) андрогенической дихогамией;
 - г) регенерацией.
30. Во что превращена вершина листа чины луговой?
- а) в маловетвистый усик;
 - б) в сложный усик;
 - в) в присоску;
 - г) придаточный корень.
31. Какую функцию выполняет крыло плода липы?
- а) летательного аппарата;
 - б) для удержания на воде;
 - в) распространение животными;
 - г) питание семени.
32. Что представляет собой нижняя часть черешка моркови дикой?
- а) раструб;
 - б) влагалище;
 - в) густоволосистый стебель;
 - г) усик.
33. Какой тип плода у мака самосейки?
- а) орешек;
 - б) коробочка;
 - в) боб;
 - г) стручок.
34. Какой формы листья березы поникшей?
- а) сердцевидные;
 - б) треугольно-яйцевидные;
 - в) линейные;
 - г) иголичатые.
35. Что представляют собой тычиночные соцветия дуба черешчатого?
- а) повислые сережки;
 - б) повислые зонтики;
 - в) повислые щитки;
 - г) повислые корзинки.
36. Что представляет собой плюска желудя?
- а) чашелистики;
 - б) лепестки;
 - в) прицветники;
 - г) андроцей.
37. Научное название картофеля?
- а) паслен клубненосный;
 - б) картофель посадочный;
 - в) паслен черный;
 - г) паслен сладкогорький.
38. Какой тип соцветия характерен для бурачниковых?
- а) завиток;
 - б) дихазий;
 - в) кисть;
 - г) корзинка.
39. Чем различаются виды рода коровяк?
- а) длиной тычиночных нитей;
 - б) цветом опушения тычиночных нитей;
 - в) срастанием тычиночных нитей;

г) формой цветоложа.

40. Сколько граней у стебля яснотки белой?

а) четыре;

б) шесть;

в) много;

г) нет граней.

41. Какого типа усики у тыквы и арбуза?

а) ветвистые;

б) неветвистые;

в) нет усиков;

г) короткие.

42. Какое явление характерно для большинства сложноцветных?

а) протандрия;

б) протогения;

в) диогогамия;

г) пролиферации.

43. Как расположены листья одуванчика лекарственного?

а) по длине стебля;

б) в розетке и возле соцветия;

в) собраны в прикорневую розетку;

г) в мутовках.

44. Какой тип корневой системы у гусяного лука желтого?

а) луковича;

б) корневище;

в) клубнелуковича;

г) система главного корня.

45. Какой плод у лука угловатого?

а) семянка;

б) зерновка;

в) коробочка;

г) стручок.

46. Тип корневой системы ландыша майского?

а) корневище;

б) ризом;

в) мочковатая;

г) система главного корня.

47. Чем представлена корневая система орхидеи пятнистой?

а) клубни, от которых отходят корни;

б) луковича;

в) корневище;

г) нет корневой системы.

48. Какой цветок у осоковых?

а) трехмерный;

б) двухмерный;

в) одномерный;

г) редуцированный.

49. Где происходит ветвление стебля злаков?

а) от узлов корневища;

б) в узлах кущения при основании стебля;

в) в узлах по длине стебля;

г) от узлов корневища и стебля.

50. Что представляет собой мужской колосок кукурузы?

- а) две перепончатые колосковые чешуи и две цветковые чешуи;
- б) две колосковые чешуйки, две цветковые чешуйки, две мясистые пленочки;
- в) две цветковые чешуи;
- г) редуцирован.

51. Как называется женское соцветие кукурузы?

- а) колос;
- б) початок;
- в) метелка;
- г) корзинка.

Ответы

1 – а; 2 – в; 3 – б; 4 – в; 5 – в; 6 – в; 7 – в; 8 – а; 9 – а; 10 – г; 11 – а; 12 – а; 13 – а; 14 – б; 15 – б; 16 – а; 17 – б; 18 – а; 19 – б; 20 – г; 21 – б; 22 – г; 23 – в; 24 – в; 25 – г; 26 – б; 27 – а; 28 – б; 29 – а; 30 – а; 31 – а; 32 – а; 33 – а; 34 – б; 35 – б; 36 – б; 37 – а; 38 – в; 39 – а; 40 – а; 41 – а; 42 – а; 43 – а; 44 – в; 45 – а; 46 – в; 47 – а; 48 – а; 49 – б; 50 – а; 51 – б.

Раздел «Экология и география растений.», Раздел «Фитоценология».

1. Совокупность растений, занимающих определенный, относительно однородный участок и объединенных взаимодействиями с окружающей средой и друг с другом:

- : ареал
- +: фитоценоз
- : покров
- : вид

2. Растительное сообщество является частью:

- +: биоценоза
- : ареала
- : вида
- : формации

3. Основная роль в слое живого вещества биосферы принадлежит:

- : животным
- +: растениям
- : микроорганизмам
- : водорослям

2. Растительность – это совокупность на определенной территории:

- +: растительных сообществ
- : видов растений
- : основных семейств
- : растений

I:

S: Флора – это совокупность:

- : растительных сообществ
- +: видов растений
- : фитоценозов
- : растений

I:

S: Взаимозависимость растений при их взаимоотношениях с окружающей средой может проявляться в таких явлениях как:

- +: микориза
- +: затененность одних растений другими

+ : бактериориз

- : генезис

I:

S: Сожительство высшего растения с грибом называют:

- : микоз

+ : микориза

- : бактериориз

- : гомеостаз

I:

S: Сожительство высшего растения с бактериями называют:

- : микоз

+ : бактериориз

- : гистоз

- : бактериоз

S: Жизнь можно обнаружить в тропосфере до:

- : 10 км

+ : 15 км

- : 25 км

- : 50 км

S: Жизнь можно обнаружить в гидросфере:

+ : 10-11 км

- : 15-16 км

- : 25-26 км

- : 25-30 км

I:

S: Фитоценология (геоботаника) возникла на основе:

- : ботаники

- : географии

+ : ботанической географии

- : систематики растений

I:

S: Работы с применением специальных геоботанических методов появились:

- : в начале XV века

- : в конце XV века

+ : в начале XIX века

- : в середине XIX века

I:

S: К числу первых русских геоботаников можно отнести:

- : М.В. Ломоносова

+ : Ф.И. Рупрехта

+ : И.Г. Борщева

+ : В.В. Докучаева

I:

S: Геоботаническая работа «О ботанико-географических исследованиях в Бузулукском бору Самарской губернии» принадлежит:

- : Морозову Г.Ф.

+ : Сукачеву В.Н.

- : Пачоскому И.К.

- : Крылову П.Н.

I:

S: Геоботаническая работа «Стадии развития флоры» принадлежит:

- : Морозову Г.Ф.
- : Сукачеву В.Н.
- +: Пачоскому И.К.
- : Крылову П.Н.

I:

S: Геоботаническая работа «Очерки растительности Томской губернии» принадлежит:

- : Морозову Г.Ф.
- : Сукачеву В.Н.
- : Пачоскому И.К.
- +: Крылову П.Н.

I:

S: Геоботаническая работа «Лесные формации и их взаимоотношения в Брянских лесах» принадлежит:

- : Морозову Г.Ф.
- +: Сукачеву В.Н.
- : Пачоскому И.К.
- : Крылову П.Н.

I:

S: Основоположником генетического почвоведения является:

- : Морозов Г.Ф.
- +: Докучаев В.В.
- : Геккель Э.
- : Ярошенко П.Д.

I:

S: Движущими силами, ведущими к усложнению сообщества являются:

- : сходство в сообществе
- +: разнообразие противоречий между видами
- +: противоречия между особями одного вида
- +: конкуренция из-за влаги
- +: взаимоотношения между растениями и микроорганизмами

I:

S: Взаимоотношения растений при котором только одно получает выгоду относят к:

- +: паразитизму

I:

S: Первичная покровная ткань листа это:

- +: эпидерма

I:

S: Высокоспециализированное образование эпидермиса листа, состоящее из двух замыкающих клеток, это:

- +: устьица

I:

S: Основная масса хлоропластов листьев высших растений сосредоточена в клетках ткани:

- +: столбчатой

I:

S: Сожительство двух растений, выгодное как одному, так и другому относят к явлению:

- +: симбиоз

I:

S: Органоид растительной клетки, участвующий в процессе фотосинтеза:

- +: хлоропласт

I:

S: Клетки эпидермы, содержащие хлорофилл относятся к клеткам устьиц:

+ : замыкающих

I:

Q: Расположите ткани пластинки листа, видимые под микроскопом, начиная сверху:

- 1: кутикула
- 2: верхний эпидермис
- 3: палисадная паренхима
- 4: губчатая паренхима
- 5: нижний эпидермис

I:

S: В лесном фитоценозе можно выделить четыре яруса и соответствующие им растения:

- L1: первый
- L2: второй
- L3: третий
- L4: четвертый
- R1: дуб черешчатый
- R2: береза бородавчатая
- R3: ольха волосистая
- R3: шиповник иглистый

I:

Q: Биосфера включает, начиная с нижней части воздушной оболочки:

- 1: атмосферу
- 2: тропосферу
- 3: гидросферу
- 4: литосферу

I:

S: К прямым или непосредственным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести:

- + : паразитические
- + : физиологические
- + : симбиотические
- : конкурентные

I:

S: К прямым или непосредственным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести:

- + : механические
- + : эпифитные
- : средообразующие
- : конкурентные

I:

S: К косвенным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести:

- : паразитические
- : эпифитные
- + : средообразующие
- + : конкурентные

I:

S: К косвенным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести:

- : механические
- : эпифитные
- + : средообразующие
- + конкурентные

I:

S: Взаимоотношение растений внутри фитоценоза при срастание корней разных особей можно отнести к:

- : паразитическим
- +: физиологическим
- : симбиотическим
- : конкурентным

I:

S: Высшие растения всегда имеют бактериоризу, т.е. скопление бактерий вокруг корневых окончаний, такое взаимоотношение можно отнести к:

- : паразитическим
- : физиологическим
- +: симбиотическим
- : конкурентным

I:

S: Взаимное биохимическое влияние высших растений называют:

- +: аллелопатия

I:

S: Взаимоотношения растений, состоящее во взаимном или одностороннем влиянии корневых, листовых и других выделений относят к:

- : паразитическим
- : физиологическим
- : симбиотическим
- +: биохимическим

I:

S: Взаимодействие между деревом и лианой можно отнести к:

- : паразитическим
- +: механическим
- : симбиотическим
- : конкурентным

I:

S: Обитание одного растения на другом, обычно древесном, но не паразитирующем на нем, относят к:

- +: эпифитным
- : механическим
- : симбиотическим
- : конкурентным

I:

S: На корнях многих растений встречаются клубеньки, образованные бактериями или реже грибами – это явление -

- +: симбиоз

I:

S: На рост и развитие культурных растений оказывают влияние сорные растения, к которым относят:

- +: рыжик яровой
- +: бурачок полевой
- : гречиха посевная
- +: вика изящная

I:

S: Эдификаторы – это виды:

- : преобладающие в растительном сообществе
- +: характерные для растительного сообщества
- : малочисленные в растительном сообществе

-: имеющие определенный коэффициент

I:

S: Доминанты – это виды:

+: преобладающие в растительном сообществе

-: характерные для растительного сообщества

-: малочисленные в растительном сообществе

-: имеющие определенный коэффициент

I:

S: Борьба за существование – это:

+: конкуренция между организмами за условия среды

-: уничтожение особей одного вида особями другого вида

-: симбиотическое взаимоотношение одних видов с другими

-: расселение вида на новую территорию

I:

S: Основными результатами эволюции по Ч.Дарвину являются:

+: совершенствование приспособленности организмов к условиям обитания

+: многообразие видов

+: одновременное существование форм, различающихся по уровню организации

-: Уничтожение особей одного вида особями другого вида

I:

S: Элементарной единицей эволюции с позиции синтетической теории эволюции (современный дарвинизм) является:

-: вид

-: подвид

+: популяция

-: отдельные особи

I:

S: Биогеоценозы характеризуются:

+: разветвленными цепями питания

+: действием естественного отбора

-: зависимостью от деятельности человека

+: устойчивым состоянием:

I:

Q: Таксономические единицы, начиная с вида - это:

1: вид

2: род

3: семейство

4: класс

5: тип

V1: Отличительные признаки фитоценозов. Структура фитоценозов.

I:

S: Понятие «покрытие» в фитоценологии обозначает:

+: степень преобладания доминантов

-: общее количество растений

-: ареал

-: определенную площадь

I:

S: Видами ассекторами по Г.И.Поплавской и В.Н. Сукачеву можно назвать виды:

-: преобладающие в ярусе сообщества

-: доминирующие в ярусе сообщества

+: не являющиеся доминантами

-: виды, отличающиеся по жизненному состоянию

I:

S: Жизненная форма, характерная для пустынь – это:

- : кустарник
- : трава
- +: полукустарник
- : лиана

I:

S: К вертикальной структуре фитоценозов можно отнести:

- : микрогруппировку
- : консорцию
- : ассоциацию
- +: ярус

I:

S: Наименьшей единицей классификации растительности является:

- : формация
- +: ассоциация
- : тип растительности
- : жизненная форма

I:

S: К аналитическим методам описания фитоценозов относятся:

- +: сбор материала в поле
- : обработка полевого материала
- : полнота насаждения
- : метод ближайшей особи

I:

S: Береза и осина относятся к породам:

- : широколиственным
- +: мелколиственным
- : жестколиственным
- : лаколиственным

I:

S: К синтетическим методам описания фитоценозов относятся:

- : сбор материала в поле
- +: обработка полевого материала
- : полнота насаждения
- : метод ближайшей особи

I:

S: Дерново-подзолистые почвы характерны для:

- : степей
- : лугов
- +: лесов
- : пустынь

I:

S: Пирогенными называются смены фитоценозов в результате:

- : изменения почвенных условий
- +: пожара
- : изменения климата
- : изменения русла реки

I:

S: Наибольшей единицей классификации фитоценозов является:

- +: тип растительности
- : ассоциация

- : формация
- : группы формаций

I:

S: Самая распространенная порода лесов Российской Федерации – это:

- : сосна
- + : ель
- : лиственница
- : пихта

I:

S: Леса, занимающие наибольшие площади в Кабардино-Балкарии:

- : дубовые
- : сосновые
- + : буковые
- : березовые

I:

S: Растения космополиты – это:

- + : виды, широко распространенные на всех континентах
- : виды, встречающиеся только на определенной территории
- : виды, занимающие огромный ареал на одном континенте
- : виды, побывавшие в космосе

I:

S: При наименовании ассоциации в фитоценологии чаще используют:

- + : двойные латинские названия
- + : перечисление главных доминирующих видов
- : редкие виды
- : жизненные формы

I:

S: Если перед названием растения в ассоциации стоит знак «плюс», это означает:

- + : участие данного вида меньше, чем предыдущего
- : участие данного вида больше, чем предыдущего
- : участие обоих видов одинаково

I:

S: Если перед названием растения в ассоциации стоит знак «минус», это означает:

- : участие данного вида меньше, чем предыдущего
- : участие данного вида больше, чем предыдущего
- + : участие обоих видов одинаково

I:

S: Структурные единицы внутри сообщества, которые объединяют растения одной жизненной формы или близких жизненных форм – это:

- : ассоциация
- : формация
- + : синузия
- : популяция

I:

S: Растения, почки возобновления которых находятся более или менее высоко над поверхностью земли по системе жизненных форм Раункиера(1934) относят:

- : гемикриптофитам
- : криптофитам
- + : фанерофитам
- : хамефитам
- : терофитам

I:

S: Растения, почки возобновления которых находятся невысоко над поверхностью земли по системе жизненных форм Раункиера(1934) относят:

-: гемикриптофитам

-: криптофитам

-: фанерофитам

+: хамефитам

-: терофитам

I:

S: Растения, почки возобновления которых располагаются на самой поверхности почвы по системе жизненных форм Раункиера(1934) относят:

+: гемикриптофитам

-: криптофитам

-: фанерофитам

-: хамефитам

-: терофитам

I:

S: Растения, почки возобновления которых находятся под землей по системе жизненных форм Раункиера (1934) относят:

-: гемикриптофитам

+: криптофитам

-: фанерофитам

-: хамефитам

-: терофитам

I:

S: Растения, у которых неблагоприятный период переживают только семена по системе жизненных форм Раункиера (1934) относят:

-: гемикриптофитам

-: криптофитам

-: фанерофитам

-: хамефитам

+: терофитам

I:

S: Однолетние растения по системе жизненных форм Раункиера (1934) относят:

-: гемикриптофитам

-: криптофитам

-: фанерофитам

-: хамефитам

+: терофитам

Критерии оценки:

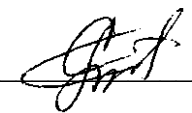
100–85% – «отлично»

84–75% – «хорошо»

74–61% – «удовлетворительно»

60% и < – «неудовлетворительно»

Составители:  Н.В. Смурова

 Т.И. Богатая

28.08.2021г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Вопросы для промежуточной аттестации
по дисциплине «Ботаника»**

Тема: Анатомия и морфология семенных растений.

1. Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей.
2. Образовательные ткани. Особенности строения клеток меристем. Классификация по происхождению и по локализации в теле растения. Функции меристем.
3. Покровные ткани, их классификация, особенности строения и функции. Первичная покровная ткань - эпидерма, ее строение и функции. Кутикула. Трихомы, их типы. Эмергенцы. Устьица, их строение и механизм работы. Типы устьичных аппаратов однодольных и двудольных растений, их значение для диагностики лекарственного растительного сырья. Первичная покровно-всасывающая ткань корня - ризодерма, ее строение, связанное с выполняемыми функциями. Вторичная покровная ткань - перидерма, ее образование и строение. Формирование и строение корки. Чечевички, их строение и функции.
4. Проводящие ткани, классификация, строение, функции. Ксилема. Происхождение, функции. Элементы ксилемы, их типы и строение. Флоэма. Происхождение, функции. Элементы флоэмы, их типы и строение. Особенности передвижения веществ по ксилеме и флоэме. Проводящие пучки, их типы, размещение в различных органах растения. Значение для систематики.
5. Группа механических тканей. Общая характеристика и функции. Особенности строения клеток, размещение в теле растения. Классификация механических тканей. Колленхима, виды колленхимы. Особенности строения и локализация. Склеренхима, общая характеристика, свойства, разновидности.
6. Основные ткани, классификация, происхождение, локализация в теле растения, особенности строения и функции.
7. Общая характеристика, классификация и функции секреторных тканей. Строение и функции наружных и внутренних секреторных структур.
8. Понятие об органах у высших растений. Вегетативные и репродуктивные органы. Аналогичные и гомологичные органы.
9. Почка и ее строение. Строение конуса нарастания стебля (теория туники и корпуса). Классификация почек (открытые и закрытые, боковые и верхушечные, спящие, придаточные, вегетативные, генеративные и смешанные).
10. Стебель. Функции стебля. Анатомическое строение травянистого стебля. Различия в анатомическом строении стебля у однодольных и двудольных растений. Переход ко вторичному строению стебля. Типы заложения камбия. Вторичное строение стебля древесных двудольных растений. Различия в особенностях анатомического строения древесных двудольных и хвойных растений.
11. Лист - вегетативный орган растения. Основные части листа. Морфологическая классификация листьев. Листорасположение. Листовая

мозаика. Метаморфозы листа и его частей. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Классификация листьев в зависимости от их анатомического строения.

12. Корень - осевой орган растения. Функции, рост, ветвление. Виды корней. Типы корневых систем. Специализация и метаморфозы корней. Зоны корня. Строение конуса нарастания корня. Корневой чехлик. Особенности строения корня в разных зонах. Первичное анатомическое строение корня. Переход первичного строения корня ко вторичному. Вторичное строение корня травянистого двудольного растения. Вторичное строение корня древесного двудольного растения.
13. Рост и развитие растений. Общие закономерности роста. Основные стадии в развитии растений. Внутренние и внешние факторы, влияющие на рост и развитие. Взаимодействие между ростом и развитием.

Тема: Систематика растений

1. Общая характеристика отдела Покрытосеменные. Происхождение Покрытосеменных.
2. Цветок. Теории происхождения цветка. Примитивные и прогрессивные признаки цветка. Типы цветков. Строение и функции цветка: строение, функции и биологическая роль стерильных частей цветка: чашелистиков, лепестков. Строение и функции фертильных частей цветка.
3. Андроцей. Строение тычинки. Микроспорогенез. Микрогаметогенез. Пыльца и ее строение.
4. Гинецей. Строение пестика. Виды гинецея. Положение завязи в цветке.
5. Строение семязачатка. Мегаспорогенез. Мегагаметогенез. Строение зародышевого мешка. Формула и диаграмма цветка.
6. Соцветие. Определение соцветия. Структурные элементы соцветий. Классификация соцветий. Биологическая роль соцветий.
7. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления. Приспособления, предотвращающие самоопыление. Клейстогамия.
8. Двойное оплодотворение и его сущность. Явление апомиксиса.
9. Семя. Строение семени Покрытосеменных. Отличия семян однодольных и двудольных растений. Распространение семян.
10. Плоды. Строение плодов. Принципы классификации плодов. Классификация плодов, основанная на строении гинецея. Распространение плодов.

Раздел «Экология и география растений.»

8. Понятие флоры.
9. Флора и ее характеристика.
10. Географические элементы флоры.
11. Эндемизм и реликты.
12. Понятие растительности.
13. Классификации растительных сообществ.
14. Флористическое районирование.

Раздел «Фитоценология».

15. Фитоценоз: понятие и свойство.
16. Фитоценоз как центральный компонент биологических систем.
17. Полиmodelьная концепция фитоценоза.
18. Динамика фитоценозов.

- 19.Флуктуации фитоценозов.
- 20.Сукцессии фитоценозов.
- 21.Устойчивость фитоценозов.

Критерии оценки:

- 85-100 баллов («отлично» по пятибалльной системе) отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки); легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- 65-84 баллов («хорошо» по пятибалльной системе) очень хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки в знании, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- 50-64 баллов («удовлетворительно» по пятибалльной системе) значительное количество недостатков в знании, цепь логических рассуждений в объяснении оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- До 49 баллов («неудовлетворительно» по пятибалльной системе) владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

Составитель: _____



Н.В. Смурова



Т.И. Богатая

28.08.2021г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений
по дисциплине «Ботаника»**

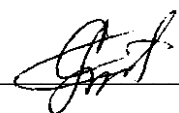
1. Основные этапы развития ботаники.
2. Разделы ботаники, их связь с системной организацией в живой природе.
3. Растения и человек.
4. Растительные ресурсы и растениеводство.
5. Растения как источник лекарственного сырья.
6. Классификация растительных организмов по способу питания.
7. Классификация тканей по выполняемым функциям.
8. Группа выделительных тканей. (Наружные секреторные структуры. Внутренние секреторные структуры. Продукты секреторных структур).
9. Группа основных тканей. (Ассимиляционная, запасающая, дыхательная (аэренхима) ткани, их происхождение, локализация в теле растения, функции и особенности строения. Водозапасающие ткани. Общая характеристика дыхательных тканей).
10. Бесполое размножение. (Вегетативное размножение, его отличие от бесполого. Приспособления к вегетативному размножению у разных растений. Значение бесполого и вегетативного размножения для растений).
11. Половое размножение растений. (Типы полового процесса у растительных организмов, названия, определения, основные отличия. Значение полового размножения для растений).
12. Понятие об онтогенезе и филогенезе.
13. Метаморфозы корня.
14. Видоизменение стебля.
15. Типы систем: искусственные, естественные и генеалогические.
16. Методы систематики растений.
17. Теории происхождения цветка.
18. Современные представления о происхождении цветка покрытосеменных.
19. Самоопыление и перекрестное опыление.
20. Человек как агент распространения семян и плодов.
21. Гречишные, их морфофункциональная характеристика.
22. Морфофункциональная характеристика семейства Розовые.
23. Морфофункциональная характеристика семейства Сложноцветные.
24. Морфофункциональная характеристика семейства Бобовые.
25. Морфофункциональная характеристика семейства Ореховые.
26. Морфофункциональная характеристика семейства Злаки.
27. Понятие флоры.
28. Флора и ее характеристика.
29. Географические элементы флоры.
30. Эндемизм и реликты.
31. Понятие растительности.
32. Классификации растительных сообществ.
33. Флористическое районирование.

34. Фитоценоз: понятие и свойство.
35. Фитоценоз как центральный компонент биологических систем.
36. Поли модельная концепция фитоценоза.
37. Динамика фитоценозов.
38. Флуктуации фитоценозов.
39. Сукцессии фитоценозов.
40. Устойчивость фитоценозов.

Составители:



Н.В. Смурова



Т.И. Богатая

28.08.2021г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Примерный перечень вопросов к экзамену
по дисциплине «Ботаника»**

Раздел «Анатомия и морфология семенных растений»

1. Выход растений на сушу - дифференциация тела. Возникновение органов у растений.
2. Характеристика процессов: осмос, тургор, плазмолиз и деплазмолиз.
3. Пластиды как органеллы, специфические для зеленых растений.
4. Ткани и принципы их классификации.
5. Образовательные ткани (меристемы), их назначение для жизни растений.
6. Эпидермис, его функции и особенности строения.
7. Перидерма, ее строение. Образование корки.
8. Ассимиляционная, аэренхимная и водоносная ткани. Примеры растений.
9. Механические ткани их классификация и строение. Примеры
10. Проводящие ткани. Восходящий и нисходящий ток. Проводящие пучки.
11. Корень. Основные функции корня. Корневой чехлик.
12. Топографические зоны корня. Апикальное нарастание корня. Корневые системы. Привести примеры.
13. Внутреннее строение корня однодольных растений.
14. Вторичное утолщение корня. Заложение камбия и образование вторичных проводящих тканей.
15. Метаморфозы вегетативных органов. Привести примеры.
16. Система проветривания растений. Устьица. Чечевички.
17. Побег. Понятие о побеге. Общая морфология побега. Почка и листорасположение.
18. Первичное строение стебля однодольных растений .
19. Формирование годичных колец древесины.
20. Морфология листа и его основные функции. Типы расчлененности листовой пластинки. Примеры растений.
21. Листорасположение. Примеры растений.
22. Старение листьев и листопад.
23. Размножение высших растений. Вегетативное размножение. Примеры.
24. Зависимость внутреннего строения листьев от экологических условий.
25. Околоцветник. Развитие, строение и биологическое значение. Типы. Примеры растений.
26. Цветок. Строения цветка.
27. Андроцей. Морфология. Примеры растений. Развитие пыльника, его строение. Микроспорогенез.
28. Гинецей, его типы. Примеры растений.
29. Двойное оплодотворение покрытосеменных. Развитие зародыша. Типы эндосперма.
30. Опыление. Типы. Приспособление к предотвращению самоопыления. Примеры.
31. Типы соцветий, примеры.
32. Строение семян и проростков однодольных и двудольных растений.
33. Строение семязачатков.

34. Плод. Принципы классификации плодов. Их разнообразие. Примеры.

Раздел «Систематика высших растений»

1. Общая характеристика однодольных растений.
2. Общая характеристика двудольных растений.

Раздел «Экология и география растений.»

15. Понятие флоры.
16. Флора и ее характеристика.
17. Географические элементы флоры.
18. Эндемизм и реликты.
19. Понятие растительности.
20. Классификации растительных сообществ.
21. Флористическое районирование.

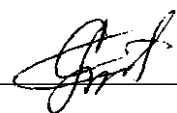
Раздел «Фитоценология».

22. Фитоценоз: понятие и свойство.
23. Фитоценоз как центральный компонент биологических систем.
24. Поли모델ная концепция фитоценоза.
25. Динамика фитоценозов.
26. Флуктуации фитоценозов.
27. Сукцессии фитоценозов.
28. Устойчивость фитоценозов.

Составители:



Н.В. Смурова



Т.И. Богатая

28.08.2021г.