

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «_Ботаника_»
для обучающихся по образовательной программе
бакалавриата
по направлению подготовки 06.03.01. _Биология,
направленность (профиль) __Биохимия_,
форма обучения _очная_
на 2023- 2024 учебный год**

1.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине
Формы текущей аттестации: тестирование, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам.

1.1.1. Пример тестовых заданий:

Проверяемые компетенции: УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4.

Проверяемые компетенции: ОК-7

1. ОТДЕЛ БОТАНИКИ, ИЗУЧАЮЩИЙ ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РАСТЕНИЙ:

- а) морфология;
- б) систематика;
- в) экология;
- г) анатомия растений.

2. ОТДЕЛ БОТАНИКИ, ИЗУЧАЮЩИЙ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ, ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ:

- а) морфология;
- б) систематика;
- в) экология;
- г) анатомия растений.

Проверяемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3

3. МНОГОЛЕТНИЕ ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ С МНОГОЧИСЛЕННЫМИ БОКОВЫМИ ПОБЕГАМИ, ОБРАЗУЮЩИМИСЯ У ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, НАЗЫВАЮТСЯ:

- а) деревья;
- б) кустарники;
- в) полукустарники;
- г) травы.

4. ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ:

- а) дерево;
- б) кустарник;
- в) кустарничек;
- г) трава.

5. ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА БРУСНИКИ:

- а) дерево;
- б) кустарник;
- в) кустарничек;
- г) многолетняя трава.

Проверяемые компетенции: ОПК-5, ОПК-6

6. СУБЕРИН ОКРАШИВАЕТСЯ:

- а) цинк-хлор-йодом;
- б) суданом III;
- в) раствором Люголя;
- г) флороглюцином с соляной кислотой.

7. КЛЕТЧАТКА ОКРАШИВАЕТСЯ:

- а) цинк-хлор-йодом;
- б) суданом III;
- в) раствором Люголя;
- г) флороглюцином с соляной кислотой.

8. АЛЕЙРОНОВЫЕ ЗЕРНА ЭТО:

- а) лейкопласты;
- б) гранулы белка в цитоплазме;
- в) кристаллы оксалата кальция;
- г) обезвоженные вакуоли.

Проверяемые компетенции: ОПК-9

9. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОТДЕЛЬНОГО ОРГАНИЗМА ОТ РОЖДЕНИЯ ДО СМЕРТИ НАЗЫВАЕТСЯ:

- а) органогенез;
- б) морфогенез;
- в) онтогенез;
- г) филогенез.

10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОХОЖДЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ ОНТОГЕНЕЗА – ЭТО:

- а) рост;
- б) развитие;
- в) органогенез;
- г) морфогенез

1.1.2. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые компетенции: ОПК-5, ОПК-6

1. Рассмотрите микропрепарат под микроскопом. Определите микропрепарат. Объясните, почему Вы сделали такой вывод.
2. Приготовьте микропрепарат поперечного среза корня ириса. Рассмотрите микропрепарат под микроскопом. Найдите центральный осевой цилиндр и первичную кору. Какие ткани их составляют? Зарисуйте микропрепарат в альбоме.

Проверяемые компетенции: ОПК-3

3. Рассмотрите предложенный гербарий соцветий. Определите типы соцветий, представленные в гербарии. Зарисуйте определенные типы соцветий и подпишите, у каких растений они встречаются.

1.1.3. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9

1. Разделы ботаники, их связь с системной организацией в живой природе. Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Значение ботаники для народного хозяйства.

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9

2. Строение эукариотической клетки. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками.

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9

3. Формирование вторичного строения стебля. Типы заложения камбия. Особенности вторичного строения стебля в зависимости от типа заложения камбия.

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9

4. Главнейшие типы строения тела водорослей, их морфологическая классификация. Водоросли и среда. Бентос, планктон, наземные, почвенные водоросли.

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9

5. Побег. Метамерия. Типы ветвления побега. Листорасположение на побеге. Типы побегов по положению в пространстве.

1.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме комплексного экзамена в IV семестре.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, оценка освоения практических навыков, собеседование

1.2.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9

1. ПРИДАТОЧНЫЕ КОРНИ МОГУТ ОТХОДИТЬ ОТ:

- а) главного корня;
- б) подземной и надземной части стебля;
- в) подземной и надземной части стебля, листа;
- г) стеблей, листьев, корней.

2. ПОКРОВНАЯ ТКАНЬ КОРНЕЙ ПЕРВИЧНОГО СТРОЕНИЯ:

- а) ризодерма;
- б) эпидерма;
- в) перидерма;
- г) корка.

3. ФУНКЦИЯ ЭНДОДЕРМЫ КОРНЯ:

- а) всасывание веществ;
- б) контроль за проведением веществ;
- в) транспорт воды и минеральных веществ от корня к стеблю;
- г) транспорт органических веществ.

4. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОСЕВОЙ ЦИЛИНДР КОРНЯ ПЕРВИЧНОГО СТРОЕНИЯ СОСТОИТ ИЗ:

- а) первичной коры, прокамбия, первичной ксилемы, первичной флоэмы;
- б) первичной ксилемы, первичной флоэмы;
- в) прокамбия, первичной ксилемы, первичной флоэмы;
- г) перицикла, прокамбия, первичной ксилемы, первичной флоэмы.

5. КОРНЕВОЙ КЛУБЕНЬ – ЭТО:

- а) видоизмененный главный корень;
- б) видоизмененный боковой или придаточный корень;
- в) утолщения на конце корня;
- г) видоизмененный побег.

6. КОРНЕПЛОД – ЭТО:

- а) видоизмененный главный корень;
- б) видоизмененный боковой или придаточный корень;
- в) утолщения на конце корня;
- г) видоизмененный побег.

7. БОКОВЫЕ КОРНИ РАЗВИВАЮТСЯ НА:

- а) главном корне;
- б) главном и придаточных корнях;
- в) подземной и надземной части стебля;
- г) подземной и надземной части стебля, листа.

8. АЗОТОФИКСИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ ОБРАЗУЮТ КЛУБЕНЬКИ НА КОРНЯХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА:

- а) Астровые;
- б) Бобовые;
- в) Капустные;
- г) Сельдерейные.

9. МИКОРИЗА – ЭТО СИМБИОЗ:

- а) гриба и зеленой водоросли;
- б) гриба и бактерии;
- в) клубеньковых бактерий с корнями бобовых;
- г) гриба с корнями высших растений.

10. В СТЕБЛЯХ БОЛОТНЫХ И ВОДЯНЫХ РАСТЕНИЙ РАЗВИТА:

- а) уголковая колленхима;
- б) пластинчатая колленхима;
- в) рыхлая колленхима;
- г) хлоренхима.

1.2.2. Пример задания для оценки освоения практических навыков

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9

1. Назовите растения гербария на русском и латинском языках. Определите к какому порядку и семейству они относятся.
2. Назовите микропрепарат N 1. Укажите его анатомические особенности.

1.2.3. Перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Индикаторы достижения компетенции
1.	Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
2.	Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органнй, организменный, популяционно-видовой уровни).	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
3.	Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
4.	Особенности строения растительной клетки. Протопласт и его производные.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
5.	Цитоплазма. Химический состав и физическое состояние.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
6.	Строение и функции элементарной мембраны. Плазмалемма и тонопласт.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
7.	Строение и функции органоидов клетки: эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, лизосом, рибосом, микротрубочек.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
8.	Строение и функции полуавтономных структур клетки: митохондрии, их структура, роль в энергетических процессах.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
9.	Строение и функции полуавтономных структур клетки: пластиды, типы пластид, пигменты пластид. Субмикроскопическое строение хлоропласта.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
10.	Ядро, строение и основные функции.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
11.	Непрямое деление клетки - митоз.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
12.	Вакуоль. Состав клеточного сока. Функции вакуоли. Осмотические свойства клетки.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
13.	Клеточная стенка. Первичное и вторичное строение клеточной стенки. Одревеснение, опробковение, кутинизация. Поры клеточной стенки. Цистолиты.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
14.	Запасные питательные вещества: углеводы, белки, жиры, реакции их обнаружения. Роль белков, жиров и углеводов в жизнедеятельности клетки. Значение запасных веществ для фармации и медицины.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
15.	Секреторные вещества, их биологическое значение. Использование секреторных веществ в фармации для диагностики растительного сырья.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
16.	Клеточные включения. Виды клеточных включений растительной клетки. Их функции.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

17.	Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
18.	Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
19.	Образовательные ткани. Особенности строения клеток меристем. Функции меристем.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
20.	Классификация меристем по происхождению и по локализации в теле растения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
21.	Покровные ткани, их классификация, особенности строения и функции.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
22.	Первичная покровная ткань - эпидерма, ее строение и функции. Кутикула.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
23.	Трихомы, их типы. Эмергенцы.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
24.	Устьица, их строение и механизм работы. Типы устьичных аппаратов однодольных и двудольных растений, их значение для диагностики лекарственного растительного сырья.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
25.	Первичная покровная ткань корня - ризодерма, ее строение, связанное с выполняемыми функциями.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
26.	Вторичная покровная ткань - перидерма, ее образование и строение. Чечевички, их строение и функции.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
27.	Формирование и строение корки.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
28.	Проводящие ткани, классификация, строение, функции. Особенности передвижения веществ по ксилеме и флоэме.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
29.	Ксилема. Происхождение, функции. Элементы ксилемы, их типы и строение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
30.	Флоэма. Происхождение, функции. Элементы флоэмы, их типы и строение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
31.	Проводящие пучки, их типы, размещение в различных органах растения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
32.	Группа механических тканей. Общая характеристика и функции. Особенности строения клеток, размещение в теле растения. Классификация механических тканей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
33.	Колленхима, виды колленхимы. Особенности строения и локализация.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
34.	Склеренхима, общая характеристика, свойства, разновидности.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
35.	Основные ткани, классификация, происхождение, локализация в теле растения, особенности строения и функции.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
36.	Общая характеристика, классификация и функции секреторных тканей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
37.	Строение и функции наружных секреторных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
38.	Строение и функции внутренних секреторных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
39.	Вегетативные и репродуктивные органы высших растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

	Симметрия, полярность, метамерия.	ПК-4
40.	Аналогичные и гомологичные органы. Примеры.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
41.	Побег. Строение побега. Ветвление побега. Листорасположение. Листовая мозаика.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
42.	Положение побегов в пространстве. Специализация и метаморфозы побегов.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
43.	Почка и ее строение. Строение конуса нарастания стебля (теория туники и корпуса).	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
44.	Классификация почек (открытые и закрытые, боковые и верхушечные, спящие, придаточные, вегетативные, генеративные и смешанные).	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
45.	Стебель. Функции стебля. Анатомическое строение травянистого стебля.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
46.	Строение стебля однодольного травянистого растения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
47.	Строение стебля двудольного травянистого растения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
48.	Различия в анатомическом строении стебля у однодольных и двудольных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
49.	Переход ко вторичному строению стебля. Типы заложения камбия.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
50.	Вторичное строения стебля древесных двудольных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
51.	Вторичное строение стебля хвойных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
52.	Различия в особенностях анатомического строения древесных двудольных и хвойных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
53.	Лист - вегетативный орган растения. Основные части листа.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
54.	Морфологическая классификация листьев.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
55.	Метаморфозы листа и его частей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
56.	Анатомическое строение листа в связи с его функциями.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
57.	Классификация листьев в зависимости от их анатомического строения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
58.	Анатомическое строение дорсовентрального листа.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
59.	Анатомическое строение изолатерального листа.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
60.	Анатомическое строение листа хвойных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
61.	Корень - осевой орган растения. Функции, рост, ветвление. Виды корней. Типы корневых систем.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
62.	Специализация и метаморфозы корней.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
63.	Зоны корня. Строение конуса нарастания корня. Корневой чехлик. Особенности строения корня в разных зонах.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
64.	Первичное анатомическое строение корня.	УК-1, УК-8, ОПК-1,

		ПК-4
65.	Отличия первичного строения однодольных и двудольных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
66.	Переход первичного строения корня ко вторичному.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
67.	Вторичное строение корня травянистого двудольного растения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
68.	Вторичное строение корня древесного двудольного растения.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
69.	Рост и развитие растений. Общие закономерности роста.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
70.	Развитие растений. Этапы онтогенеза растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
71.	Внутренние и внешние факторы, влияющие на рост и развитие. Взаимодействие между ростом и развитием.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
72.	Систематика растений. Задачи современной систематики. Основные разделы систематики. Таксономические категории и таксоны. Бинарная номенклатура.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
73.	Общая характеристика царства Грибы. Строение грибной клетки.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
74.	Отдел Настоящие грибы. Особенности строения, способ питания. Типы размножения. Классификация.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
75.	Класс Зигомицеты. Систематическое положение. Особенности развития и размножения на примере Мукора.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
76.	Общая характеристика и систематика класса Аскомицеты. Бесполое размножение и половой процесс. Основные представители, применение в медицине. Спорынья, цикл развития.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
77.	Класс Базидиомицеты. Общая характеристика. Особенности биологии развития. Съедобные и ядовитые грибы.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
78.	Симбиотическая природа лишайников. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
79.	Общая характеристика царства растений. Происхождение растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
80.	Низшие растения. Водоросли. Экологическая и морфологическая классификация водорослей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
81.	Подцарство Красные водоросли. Общая характеристика. Особенности цикла развития. Значение красных водорослей в природе и жизни человека.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
82.	Подцарство Настоящие водоросли. Общая характеристика. Классификация настоящих водорослей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
83.	Отдел Зеленые водоросли. Классификация. Общая характеристика и биология размножения на примере основных представителей отдела (хламидомонада, вольвокс, хлорелла, спирогира). Значение зеленых водорослей.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
84.	Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика отдела. Строение клетки диатомовых водорослей. Размножение. Распространение. Роль диатомовых	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

	водорослей в природе.	
85.	Общая характеристика отдела Бурые водоросли. Основные черты анатомического строения слоевища. Основные представители бурых водорослей (ламинария). Использование в медицине и фармации.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
86.	Общая характеристика подцарства Высшие растения. Происхождение высших растений. Особенности воздушной среды обитания. Особенности строения органов размножения. Основные отделы высших растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
87.	Отдел Моховидные. Общая характеристика отдела. Классификация. Роль моховидных в природе и использование их человеком.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
88.	Печеночные мхи, их характеристика, цикл развития и чередование поколений на примере Маршанции многообразной.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
89.	Основные представители класса Листостебельные мхи: бриевые, сфагновые.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
90.	Цикл развития и чередование поколений на примере мха - Кукушкин лен.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
91.	Отдел Плауновидные. Общая характеристика современных плауновидных. Использование в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
92.	Цикл развития плауновидных на примере Плауна булавовидного.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
93.	Отдел Хвощевидные. Общая характеристика основных представителей отдела. Медицинское значение Хвощевидных.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
94.	Жизненный цикл Хвощевидных на примере Хвоща полевого.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
95.	Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика отдела. Использование папоротников в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
96.	Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития папоротников на примере Щитовника мужского.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
97.	Общая характеристика семенных растений. Появление семени, его биологическое значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
98.	Характеристика отдела Голосеменные, их происхождение. Прогрессивные признаки, появившиеся в процессе эволюции.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
99.	Жизненный цикл голосеменных на примере Сосны обыкновенной.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
100.	Классы современных голосеменных.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
101.	Основные порядки класса Хвойные. Значение в народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
102.	Общая характеристика отдела Покрытосеменные. Происхождение Покрытосеменных. Прогрессивные изменения в репродуктивной и вегетативной сферах по сравнению с Голосеменными.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
103.	Цветок. Теории происхождения цветка.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
104.	Морфология цветка. Листовые и стеблевые части цветка. Симметрия цветка.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

105.	Строение, функции и биологическая роль стерильных частей цветка: чашелистиков, лепестков.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
106.	Строение и функции фертильных частей цветка. Андроцей. Строение тычинки. Пыльца и ее строение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
107.	Строение и функции фертильных частей цветка. Гинецей. Строение пестика. Виды гинецея. Положение завязи в цветке. Строение семязачатка.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
108.	Формула и диаграмма цветка.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
109.	Прогрессивные и примитивные признаки цветка. Примеры.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
110.	Соцветие. Структурные элементы соцветий. Биологическая роль соцветий.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
111.	Классификация соцветий.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
112.	Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления. Приспособления, предотвращающие самоопыление. Клейстогамия.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
113.	Двойное оплодотворение и его сущность. Значение двойного оплодотворения для процветания Покрытосеменных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
114.	Семя. Строение семени Покрытосеменных растений. Отличия семян однодольных и двудольных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
115.	Плоды. Строение плодов. Принципы классификации плодов.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
116.	Классификация плодов, основанная на строении гинецея. Примеры.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
117.	Распространение плодов и семян.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
118.	Классификация современных Покрытосеменных растений.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
119.	Класс Двудольные. Общая характеристика класса. Признаки присущие представителям класса Двудольные.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
120.	Класс Однодольные. Общая характеристика класса. Признаки, присущие представителям класса Однодольные.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
121.	Основные различия представителей классов Двудольных и Однодольных.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
122.	Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Магнолиевые (порядок Магнолиевые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
123.	Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Лимонниковые (порядок Бадьяновые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
124.	Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Лавровые (порядок Лавровые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
125.	Подкласс Магнолииды. Общая характеристика семейства Нимфейные (порядок Нимфейные). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
126.	Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства	УК-1, УК-8, ОПК-1,

	Барбарисовые (порядок Лютиковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	ПК-4
127.	Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства Лютиковые (порядок Лютиковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
128.	Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства Маковые (порядок Маковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
129.	Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейства Гвоздичные (порядок Гвоздичные). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
130.	Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейства Маревые (порядок Гвоздичные). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
131.	Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейства Гречишные (порядок Гречишные). Основные представители, их значение в природе, народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
132.	Подкласс Гамамелидиды. Общая характеристика семейства Буковые (порядок Буковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
133.	Подкласс Гамамелидиды. Общая характеристика семейства Березовые (порядок Буковые). Основные представители, их народнохозяйственное значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
134.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Чайные (порядок Чайные). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
135.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Клюзиевые (порядок Чайные). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
136.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Страстоцветные (порядок Фиалковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
137.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Фиалковые (порядок Фиалковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
138.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Тыквенные (порядок Тыквенные). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
139.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Мальвовые (порядок Мальвовые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
140.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Капустные (порядок Каперсовые). Основные представители, их народнохозяйственное и медицинское значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
141.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Ивовые (порядок Ивовые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
142.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Вересковые (порядок Вересковые). Основные	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

	представители, их значение в природе, медицине, народном хозяйстве.	
143.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Первоцветные (порядок Первоцветные). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
144.	Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейства Крапивные (порядок Крапивные). Основные представители, их значение в медицине и фармакогнозии.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
145.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Розоцветные (порядок Розовые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
146.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Бобовые (порядок Бобовые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
147.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Миртовые (порядок Миртовые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
148.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Кипрейные (порядок Миртовые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
149.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Сумаховые (порядок Рутовые). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
150.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Рутовые (порядок Рутовые). Основные представители, их значение	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
151.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Конскокаштановые (порядок Сапиндовые). Основные представители, их значение в медицине и народном хозяйстве.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
152.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Льновые (порядок Льновые). Основные представители, их значение в природе, народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
153.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Крушиновые (порядок Крушиновые). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
154.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Лоховые (порядок Лоховые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
155.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Аралиевые (порядок Аралиевые). Основные представители, их значение в медицине и народном хозяйстве.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
156.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Валериановые (порядок Ворсянковые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
157.	Подкласс Розиды. Общая характеристика семейства Сельдерейные (порядок Аралиевые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
158.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Логаниевые (порядок Горечавковые). Основные	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

	представители, их значение.	
159.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Мареновые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
160.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Кутровые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
161.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Ластовневые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
162.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Горечавковые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение в природе, медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
163.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Вахтовые (порядок Горечавковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
164.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Пасленовые (порядок Пасленовые). Основные представители, их значение в медицине и народном хозяйстве.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
165.	Общая характеристика семейства Синюховые (порядок Синюховые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
166.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Бурачниковые (порядок Бурачниковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
167.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Норичниковые (порядок Норичниковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
168.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Подорожниковые (порядок Норичниковые). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
169.	Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейства Яснотковые (порядок Яснотковые). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
170.	Подкласс Астериды. Общая характеристика семейства Астровые (порядок Астровые). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
171.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Лилейные (порядок Лилейные). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
172.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Луковые (порядок Амариллисовые). Основные представители, их значение в народном хозяйстве и медицине	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
173.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Амариллисовые (порядок Амариллисовые). Основные представители, их значение в медицине.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
174.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Спаржевые (порядок Спаржевые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
175.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Ландышевые (порядок Спаржевые). Основные	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

	представители, их значение.	
176.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Диоскорейные (порядок Диоскорейные). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
177.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Злаки (порядок Злаки). Основные представители, их значение	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
178.	Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейства Осоковые (порядок Осоковые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
179.	Подкласс Арециды. Общая характеристика семейства Аронниковые (порядок Аронниковые). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4
180.	Подкласс Арециды. Общая характеристика семейства Пальмы (порядок Пальмы). Основные представители, их значение.	УК-1, УК-8, ОПК-1, ПК-4

1.2.4. Перечень гербария и микропрепаратов для оценки практических навыков по дисциплине:

1. Береза повислая *Betula pendula* Roth
2. Бессмертник песчаный *Helichrysum arenarium* (L.) Moench
3. Будра плющевидная *Glechoma hederacea* L.
4. Бурачок пустынный *Alyssum desertorum* Stapf.
5. Вероника многораздельная *Veronica multifida* L.
6. Воробейник полевой *Lytosoermum arvense* L.
7. Горец птичий *Polygonum aviculare* L.
8. Гусиный лук малый *Gagea pusilla* (F.W.Schmidt)Schult. et Schult.
9. Дескурайния Софии *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl.
10. Донник лекарственный *Melilotus officinalis* (L.) Pall.
11. Дрема белая *Melandrium album* (Mill.) Garcke
12. Дуб черешчатый *Quercus robur* L.
13. Душица обыкновенная *Origanum vulgare* L.
14. Ежевика обыкновенная *Rubus caesius* L.
15. Живокость полевая *Consolida regalis* S. F. Gray
16. Житняк гребенчатый *Agropyron cristatum* (L.) Beauv.
17. Земляника лесная *Fragaria vesca* L.
18. Зопник колючий *Phlomis pungens* Willd.
19. Клевер луговой *Trifolium pretense* L.
20. Клевер пашенный *Trifolium arvense* L.

21. Клоповник пронзеннолистный *Lepidium perfoliatum* L.
22. Клоповник сорный *Lepidium ruderae* L.
23. Крапива двудомная. *Urtica dioica* L.
24. Ландыш майский *Convallaria majalis* L.
25. Лапчатка серебристая *Potentilla argentea* L.
26. Лук круглый *Allium rotundum* L.
27. Льянка обыкновенная *Linaria vulgaris* L.
28. Лютик иллирийский *Ranunculus illyricus* L.
29. Люцерна серповидная *Medicago falcata* L.
30. Ноня темно-бурая *Nonea pulla* (L.) DC
31. Одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* Wigg.
32. Осока черноколосая *Carex melanostachya* Bieb. ex Willd.
33. Острица лежащая *Asperugo procumbens* L.
34. Паслен сладко-горький *Solanum dulcamara* L.
35. Пастушья сумка *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
36. Пижма обыкновенная *Tanacetum vulgare* L.
37. Пустырник сизый *Leonurus glaucescens* Bunge
38. Репешок обыкновенный *Agrimonia eupatoria* L.
39. Робиния лжеакация *Robinia pseudoacacia* L.
40. Ромашка аптечная *Chamomilla recutita* (L.) Rausch.
41. Рябина обыкновенная *Sorbus aucuparia* L.
42. Синеголовник плосколистный *Eryngium planum* L.
43. Тимьян Маршалла *Thymus marschallianus* Willd.
44. Тысячелистник благородный *Achillea nobilis* L.
45. Тюльпан биберштейна *Tulipa biberchteiniana* Schult. et Schult.
46. Хатьма тюрингская *Lavatera thuringiaca* L.
47. Хориспора нежная *Chorispora tenella* (Pall.) DC.
48. Черемуха виргинская *Padus virginiana* (L.) Mill.
49. Чернокорень лекарственный *Cynoglossum officinale* L.
50. Чистотел большой *Chelidonium majus* L.
51. Чистяк весенний *Ficaria verna* Huds.
52. Шалфей остепненный *Salvia tesquicola* Klok. & Pobed.
53. Шиповник собачий *Rosa canina* L.
54. Яснотка стеблеобъемлющая *Lamium amplexicaule* L.

Микропрепараты

1. Антеридии кукушкина льна
2. Архегонии маршанции
3. Корень ириса
4. Корень липы
5. Корень тыквы
6. Корневище папоротника-орляка
7. Продольный разрез через мужскую шишку сосны
8. Продольный разрез через спороносный колосок плауна
9. Продольный разрез через спороносный колосок хвоща
10. Пыльца сосны
11. Стебель кирказона
12. Стебель кукурузы
13. Стебель липы
14. Стебель сосны
15. Стебель тыквы
16. Хвоя сосны

1.2.5. Пример экзаменационного билета

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БОТАНИКА»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: «Ботаника»

Направление подготовки: «Биология» (профиль Генетика/Биохимия)

Факультет: Медико-биологический.

Учебный год: 2023-2024

Экзаменационный билет № 1

1. Предмет ботаники, как биологической науки. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники, их связь с системной организацией в живой природе. Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Значение ботаники для народного хозяйства.
2. Положение побегов в пространстве. Специализация и метаморфозы побегов.
3. Подкласс Ранункулиды. Общая характеристика семейства Лютиковые (порядок Лютиковые). Основные представители, их значение в природе и медицине.

зав. кафедрой _____ / Яницкая А.В./

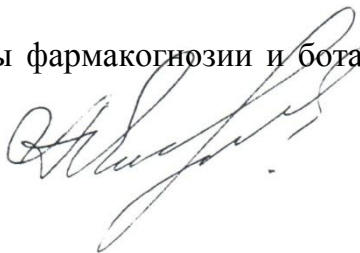
М.П.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине/практике доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке(ам):

<https://www.volgmed.ru/apprentice/kafedry/kafedra-farmakognozii-i-botaniki/faylovyy-menedzher/24835/>

Рассмотрено на заседании кафедры фармакогнозии и ботаники «26» мая _____
2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В.Яницкая