

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИ-  
ВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине **ОП.04 «Ботаника»**

профессии: 35.01.19 – **Мастер садово-паркового  
и ландшафтного строительства**

Уровень образования – среднее профессиональное образование (СПО)

Уровень подготовки по ППКРС – базовый

Форма обучения – очная

Воронеж 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 35.01.19 «Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства», утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. №755.

Составители:

Д-р. биол. наук, профессор  
кафедры  
селекции, семеноводства и  
биотехнологии

Олейникова Е.М.

Канд. биол. наук, доцент  
кафедры селекции,  
семеноводства и  
биотехнологии

Назаренко Н.Н.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе решением ПЦК кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин от 19.11.2021г., протокол № 3

Председатель предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ Василенко О.В.

Заведующий отделением СПО

Терновых С.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Паспорт рабочей программы дисциплины  | 4  |
| 2 | Структура и содержание дисциплины   | 6  |
| 3 | Условия реализации рабочей программы дисциплины   | 12 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения дисциплины   | 15 |
| 5 | Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | 16 |
| 6 | Приложение  | 35 |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 «Ботаника»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 «Ботаника» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.19 – Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина ОП.04 Ботаника относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла и реализуется в 1 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих 10 месяцев.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Ботаника» направлено на достижение следующих *целей*:

1) получение фундаментальных знаний о растениях как продуцентах органического мира, их роли в формировании биосферы;

2) осознание законов происхождения и развития растительного мира, его разнообразия, классификации и номенклатуры разных групп растений, ознакомление с современными методами, научными достижениями и методологическими проблемами,

3) формирование представлений о растении как многоуровневой системе, создание теоретической базы знаний о строении и функциях растительной клетки, тканей, органов и организма растения в целом, а также о закономерностях функционирования популяций растений и биогеоценозов;

4) овладение умением логически мыслить, обосновывать место и роль ботанических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

5) воспитание убежденности в необходимости познания мира растений, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к растительным ресурсам и окружающей среде;

6) использование приобретенных ботанических знаний и умений в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

*Задачами* курса является:

1) развить у обучающихся естественно-научное мировоззрение, эволюционную концепцию развития органического мира,

2) сформировать представления о биологическом разнообразии организмов, структурно-функциональных уровнях организации растений, надежности и устойчивости растительных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- происхождение, развитие и эволюцию растительных организмов;
- классификацию и номенклатуру разных групп растений;
- структуру вегетативных и генеративных органов растений;
- флору ЦЧЗ, в том числе дикорастущие и культивируемые плодово-ягодные и декоративные растения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- находить информацию о ботанических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет);
- распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;
- микроскопировать, описывать и определять растения.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции.

ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК-3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК-4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Проводить семенное и вегетативное размножение цветочно-декоративных культур.

ПК 1.2. Выполнять пикировку всходов.

ПК 1.3. Высаживать растения в грунт.

ПК 1.4. Выполнять перевалку и пересадку горшечных растений.

ПК 1.5. Ухаживать за растениями, размноженными рассадным и безрассадным способами.

ПК 2.1. Проводить размножение деревьев и кустарников.

ПК 2.2. Выполнять посадку деревьев и кустарников.

ПК 3.1. Создавать и оформлять цветники различных типов.

ПК 3.4. Выполнять работы по устройству и содержанию водоемов, рокариев и альпинариев.

ПК 4.2. Выполнять агротехнические работы в зимних садах.

#### **1.4. Общая трудоемкость дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося (всего) **64** часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **42** часа;

Самостоятельной работы обучающегося – **16** часов;

Консультации – **6** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

| Вид учебной работы  | Объем часов     |                 |
|---|-----------------|-----------------|
|   | семестр         | итого           |
|   | 1               |                 |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | 64              | 64              |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)</b>                       | 42              | 42              |
| В том числе:  |                 |                 |
| Теоретическое обучение (лекции)   | 18              | 18              |
| Лабораторные занятия  |                 |                 |
| Практические занятия  | 24              | 24              |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>                         | 16              | 16              |
| В том числе:  |                 |                 |
| Реферат   |                 |                 |
| Поиск и систематизация информации с использованием интернет-ресурсов по заданной теме |                 |                 |
| Составление и заполнение таблиц по изучаемой теме                                     |                 |                 |
| <b>Индивидуальный проект</b>  |                 |                 |
| <b>Консультации</b>   | 6               | 6               |
| <b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</b>                                   | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой |

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

| Наименование разделов и тем занятий   | Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b><u>1 Семестр</u></b>   |   |             |                  |
| <b><i>Раздел 1. Ботаника – наука о растениях</i></b>                          |   |             |                  |
| <b>Подраздел 1.1.</b> Растения как основные продуценты органического мира.    | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 1                |
|   | <b>Лекция-презентация № 1.</b> Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники. Краткий очерк истории ботаники, вклад отечественных зарубежных ученых. Методы изучения растений как многоуровневой биологической системы.<br>Растения как основные продуценты органического мира.  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br><b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Экосистема и ее компоненты: продуценты (зеленые растения), консументы (животные), редуценты (бактерии, грибы, слизевки). Автотрофные и гетеротрофные организмы: растения и грибы. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль зеленых растений. Работы К.А. Тимирязева. Охрана и рациональное использование растительного мира. | 1           | 3                |
| <b><i>Раздел 2. Цитология, гистология, анатомия и морфология растений</i></b> |   |             |                  |
| <b>Подраздел 2.1.</b> Цитология растений.                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 1                |
|   | <b>Лекция-презентация № 2.</b> Цитология растений. Клетка – основной структурный компонент тела растения. Общая организация типичной растительной клетки, отличие ее от животной. Структура и функции основных органоидов клетки.   |             |                  |
|   | <b>Практическое занятие № 1.</b> Устройство светового микроскопа. Основы микроскопирования. Особенности строения растительной клетки. Оболочка. Пластиды. Запасные питательные вещества.  | 2           | 2                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br><b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Деление клеток. Амитоз. Митоз. Мейоз. Их биологическая сущность. Онтогенез растительной клетки.  | 2           | 3                |
|   | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме. Освоение материала учебного пособия «Ботаника». Использование интернет-ресурсов.   |             |                  |

|   |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
| <b>Подраздел 2.2.</b> Гистология растений.            | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 2 | 1 |   |
|   | <b>Лекция-презентация № 3.</b> Классификация и строение растительных тканей. Классификация тканей (онтогенетическая, анатомо-морфологическая).   |  |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 2.</b> Образовательные, покровные, механические, основные, проводящие и выделительные ткани. Приготовление гистологических микропрепаратов.  |  |   | 2 | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |  |   |   |   |
|   | <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b><br>Составление таблицы: «Классификация, особенности строения и функции растительных тканей». Первичные и вторичные ткани.   |  |   | 2 | 3 |
|   | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме урока, освоение материала учебного пособия «Ботаника». Использование интернет-ресурсов.  |  |   |   |   |
| <b>Подраздел 2.3.</b> Анатомия и морфология растений. | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 3-4.</b> Вегетативные органы растений. Корень. Стебель. Лист. Особенности строения, функции. Эволюция вегетативных органов. Метаморфизм, аналогичные и гомологичные органы. Вегетативное размножение растений.   |  |   | 4 | 2 |
|   | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Работа с интернет-ресурсами по теме «Вегетативные органы растений».   |  |   |   |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие № 5.</b> Генеративные органы растений. Цветок. Соцветия. Семя. Плод. Цветение, опыление и оплодотворение цветковых растений.   |  |   | 2 | 3 |
|   | <b>Лекция-презентация № 4.</b> Цикл развития покрытосеменных растений. Эволюция генеративных органов. Сущность двойного оплодотворения. Развитие семян. Строение и типы семян. Плод. Развитие и строение. Классификация. Прорастание семян. Проростки однодольных и двудольных растений. Распространение семян и плодов. Значение плодов и семян растений для народного хозяйства. |  |   | 2 | 1 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |  |   |   |   |
|   | <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Вегетативные и генеративные органы растений. Познакомиться с гербарием. Составить таблицу «Метаморфоза вегетативных органов». Привести схему микро- и мегаспорогенеза и двойного оплодотворения цветковых растений.   |  |   | 2 | 3 |
|   | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме урока, освоение материала учебного пособия «Ботаника». Использование интернет-ресурсов.  |  |   |   |   |



### Раздел 3. Систематика растений

| <b>Содержание учебного материала</b>               |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>Подраздел 3.1.</b> Систематика низших растений. | <b>Лекция-презентация № 5.</b> Систематика растений как наука. Краткая история систематики. Таксономические категории, бинарная номенклатура, филогенетика. Значение работ К.Линнея. Низшие и высшие растения. Диагностические признаки, классификация. Филогения прокариотических организмов. Отдел бактерии. Цианобактерии. Эукариотические организмы. Водоросли. Грибы. Лишайники. | 2 | 1 |
|  | <b>Практическое занятие № 6.</b> Водоросли. Общая характеристика. Классификация. Размножение и значение водорослей.   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие № 7.</b> Царство Грибы. Общая характеристика. Признаки растительного и животного происхождения. Классификация. Паразитические грибы – возбудители болезней растений.  | 2 | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |   |
|  | <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Систематика растений как наука. Познакомиться с гербарием низших растений, грибов и лишайников. Лишайники – симбиотические организмы. Особенности строения, размножение, значение.   | 2 | 3 |
|  | <b>Домашнее задание:</b> Пользуясь материалом учебника, методического пособия, интернет-ресурсов, составить схему «Эволюционное развитие жизни на Земле». Работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Ботаника».   |   |   |
| <b>Подраздел 3.2.</b> Систематика высших растений. | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |   |
|  | <b>Лекция-презентация № 6.</b> Высшие споровые растения. Проблема приспособления растений к наземной жизни. Первые сухопутные растения. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Разноспоровость и ее биологическое значение. Происхождение и эволюция высших споровых растений.  | 2 | 1 |
|  | <b>Практическое занятие № 8.</b> Морфологические и анатомические особенности, размножение растений отделов: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.   | 2 | 2 |
|  | <b>Лекция-презентация № 7.</b> Семенные растения. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Время появления, происхождение, эволюция размножения, биологические преимущества семенных растений. Общая характеристика Голосеменных и Покрытосеменных растений.  | 2 | 1 |
|  | <b>Практическое занятие № 9.</b> Отдел Голосеменные растения. Цикл развития сосны обыкновенной. Микро- и мегаспорогенез, оплодотворение, созревание семян. Анатомические особенности строения хвоинки. Знакомство с микропрепаратами по теме занятия.   | 2 | 2 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          |   |   |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Диагностические признаки высших растений. Познакомиться с гербарием высших споровых и голосеменных растений. Рассмотреть циклы развития представителей отделов, чередование спорофита и гаметофита. Практическое значение растений указанных отделов.  | 2 | 3 |
|  | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Ботаника». Использование интернет-ресурсов. Составить таблицу «Сравнительная характеристика отделов Голосеменные и Покрытосеменные растения».   | 2 | 2 |
|  | <b>Лекция-презентация № 8.</b> Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения – высшая ступень эволюции растительного мира. Происхождение Покрытосеменных. Эволюционный процесс. Основы эволюционной морфологии Покрытосеменных. Критерии примитивности и продвинутости. Эволюция тканей и органов. Систематика Покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные.   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие № 10.</b> Филогения класса Двудольные. Основные семейства класса и их практическое использование в практике сельскохозяйственного производства.   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие № 11.</b> Филогения класса Однодольные. Основные семейства класса и их практическое использование в практике сельскохозяйственного производства.  | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие № 12.</b> Основные агротехнические приемы, используемые при работе с сельскохозяйственными культурами и дикорастущими видами в практической деятельности.   | 2 | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |   |
|  | <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Ботаническая характеристика основных плодово-ягодных и овощных культур ЦЧР. Фенология, особенности вегетации, агротехнические приемы выращивания.  | 4 | 3 |
|  | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Ботаника». Использование интернет-ресурсов. Составить список основных плодово-ягодных и овощных культур ЦЧР. Провести систематический и экологический анализ видов.   |   |   |
|  | <b>Раздел 4. Экология и география растений</b>  |   |   |
| <b>Содержание учебного материала</b>                 |   |   |   |
| <b>Подраздел 4.1. Экология и география растений.</b> | <b>Лекция-презентация № 9.</b> Экология и география растений. Экология как наука, ее история и задачи. Разделы экологии. Организм и среда. Учение об экологических факторах. Жизненные формы растений и их классификация. Экология растительных сообществ. Определение фитоценоза. Структура и динамика фитоценоза. Создание высокопродуктивных агроценозов – экологическая проблема. Сельскохозяйственный ландшафт и экология. | 2 | 1 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <b>Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:</b> Знакомство с основными терминами и понятиями экологии растений.  | 1   | 3 |
|   | <b>Домашнее задание:</b> работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Ботаника». Использование интернет-ресурсов. Составить список основных плодово-ягодных и овощных культур ЦЧР. Провести систематический и экологический анализ видов. |   |   |
| <b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>   |   | <b>6</b>  |   |
| <b><u>Итого за 1 семестр</u></b><br><b><u>(всего 64 часа)</u></b> |   | <b>42 часа: 18 ч. - лекции, 24 ч. - практ. занятия, 16 ч. - самост. работа, 6 ч. – консультации, ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ.</b> |   |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

##### 3.1.1. Образовательные технологии, применяемые в процессе изучения данной дисциплины:

- Модульные технологии;
- Технология критического мышления;
- Технология проблемного обучения;
- Технология проектного обучения;
- Информационно-коммуникативные технологии;
- Кейс-технологии.

Применение данных технологий позволит сократить временные затраты на подготовку обучающихся к учебным занятиям; будут способствовать формированию ключевых компетенций, а также получению качественно нового образовательного продукта как квинтэссенции всех ключевых компетенций, востребованных в современном обществе.

##### 3.1.2. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

| Семестр | Вид занятия | Активные и интерактивные формы проведения занятий   |
|---------|-------------|---|
| 1       | ПЗ          | Филогения класса Двудольные. Основные семейства класса и их практическое использование в практике сельскохозяйственного производства. <b>Обсуждение, работа с определителем и гербарием.</b>  |
| 1       | ПЗ          | Филогения класса Однодольные. Основные семейства класса и их практическое использование в практике сельскохозяйственного производства. <b>Обсуждение, работа с определителем и гербарием.</b> |
| 1       | ПЗ          | Основные агротехнические приемы, используемые при работе с сельскохозяйственными культурами и дикорастущими видами в практической деятельности. <b>Мастер-класс.</b>                          |

Обсуждение, работа с определителем и гербарием

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

| № п/п | Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования   | Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) |
|-------|---|---|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, консультаций <b>«Кабинет естественных наук»:</b> комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MSWindows, Office MSWindows, DrWebES,7-Zip, MediaPlayer, Classic,GoogleChrome/MozillaFirefox/InternetExplorer,ALTLinux,LibreOffice. | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.Тимирязева, д.21, а.107   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 2 | Учебная аудитория для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение:MSWindows,OfficeMSWindows,DrWeb ES,7Zip, MediaPlayerClassic, GoogleChrome/MozillaFirefox/Internet Explorer, ALTLinux,LibreOffice. | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 21, а. 103 (с 16.00 до 20.00) |
|---|--|---|

**3.3. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

**Основные источники:**

1. Жохова Е.В., Скляревская Н. В. Ботаника [электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО. – Москва: Юрайт, 2020. – 221 с. – Режим доступа: <URL:<https://urait.ru/bcode/452933>>.

2. Жуйкова Т.В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум [электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 181 с. ISBN 978-5-534-05845-1: 639.00. — <URL:<https://urait.ru/bcode/493178>>.

3. Кирина И. Б., Иванова И. А., Самигуллина Н. С. Ботаника: лечебное садоводство [электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И. Б. Кирина, И. А. Иванова, Н. С. Самигуллина. — 2-е изд. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 164 с. ISBN 978-5-534-12552-8: 739.00. — <URL:<https://urait.ru/bcode/495826>>.

2. Машкова С. В., Руднянская Е. И. Ботаника и физиология растений [электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 104 с. Режим доступа: <URL:<https://www.iprbookshop.ru/86504.html>>.

**Дополнительные источники:**

1. Савина О. В. Ботаника: биохимия растений [электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. В. Савина. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 227 с. ISBN 978-5-534-12500-9: 949.00. — <URL:<https://urait.ru/bcode/495327>>.

2. Машкова С. В., Руднянская Е. И. Естествознание (Ботаника. Зоология) [электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2019. – 147 с. – Режим доступа: <URL: <https://www.iprbookshop.ru/107195.html> >.

3. Хардикова С. В., Верхошенцева Ю. П. Ботаника с основами экологии растений. Часть I [электронный ресурс]: Учебное пособие. – Оренбург: ОрГУ, 2017. – 133 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – Режим доступа: ISBN 978-5-7410-1814-9. – <URL:<https://www.iprbookshop.ru/78768.html> >.

4. Имескенова Э. Г. Ботаника с основами физиологии растений [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Э. Г. Имескенова, М. В. Казаков, В. Ю. Татарникова; Казаков М. В., Татарникова В. Ю. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. ISBN 978-5-507-44965-1. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/250820>> .

5. Опарин, Р. В. Полевая практика по ботанике. Методика проведения [электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Р. В. Опарин. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 109 с. ISBN 978-5-534-13435-3: 379.00. — <URL:<https://urait.ru/bcode/496508>>.

6. Хромова Т. М. Ботаника с основами физиологии растений [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Т. М. Хромова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 380 с. ISBN 978-5-507-45588-1. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/276470>> .

### Методические издания:

1. Олейникова Е.М., Назаренко Н.Н. Ботаника. Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 35.01.19 – Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, уровень образования – среднее профессиональное образование (СПО). [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2021. – <URL: <http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m164063.pdf>>.

### Периодические издания:

1. Ботанический журнал / СПб: БИН им. Комарова, 2009-2021.
2. Физиология растений /М.: АН РФ, 1990-2021.
3. Биология в сельском хозяйстве [ЭР]: Орловский государственный аграрный университет, 2013 [ЭИ] [ЭБСIPRBooks].
4. Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т Воронеж: ВГАУ.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

#### 1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

| №п/п | Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия           |
|------|---|-------------------------|
| 1.   | Контракт №488/ДУот16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)   | 24.09.2019 – 24.09.2020 |
| 2.   | Контракт №4204ЭБС/959/ДУ от24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)   | 01.01.2020-31.12.2020   |
| 3.   | Контракт358/ДУот24.05.2019(ЭБСЮРАЙТ) - СПО  | 01.08.2019 – 30.07.2020 |
| 4.   | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ №7-ИУот11.06.2019   | 01.08.2019 – 30.07.2020 |
| 5.   | Контракт №487/ДУот16.07.2019(ЭБСIPRbooks)   | 01.08.2019-31.07.2020   |
| 6.   | Контракт №878/ДУот28.11.2019(ЭБС E-library)   | 28.11.2019-27.11.2020   |
| 7.   | Договор №101/НЭБ/2097от28.03.2017 (Национальная Электронная библиотека (НЭБ))   | 28.03.2017-28.03.2022   |
| 8.   | Контракт №416/ДТот17.07.2019, Электронные формы учебников издательств «Просвещение», «Русское слово», «Дрофа», «Вентана-Граф» (СПО) | 17.06.2019 – 16.07.2022 |
| 9.   | Лицензионный контракт № 0622/ЭБ-19/466/ДУ от02.07.2019 (Электронная библиотека издательства «Академия») (СПО)                       | 02.07.2019 – 01.07.2022 |
| 10.  | Лицензионный контракт № 761/ДТ от 17.10.2019 (Электронные формы учебников издательства «Просвещение») (СПО)                         | 17.10.2019-16.10.2022   |
| 11.  | Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33от 19.01.2016   | Бессрочно               |

#### 2. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название   | Размещение               |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MSWindows/Linux                   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений OfficeMSWindows/OpenOffice   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов AdobeReader/DjVuReader  | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры GoogleChrome/MozillaFirefox/Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| 5 | Антивирусная программа DrWebES               | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор7-Zip                     | ПК в локальнойсети ВГАУ  |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения Learningserver     | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test  | ПК в локальной сети ВГАУ |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Компетенции   | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|--|---|
| ОК 1-4;<br>ПК 1.1-1.5;<br>ПК 2.1-2.2;<br>ПК 3.4;<br>ПК 4.2. | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :<br>- происхождение, развитие и эволюцию растительных организмов;<br>- классификацию и номенклатуру разных групп растений;<br>- структуру вегетативных и генеративных органов растений;<br>- флору ЦЧЗ, в том числе дикорастущие и культивируемые плодово-ягодные и декоративные растения.   | Текущий контроль успеваемости:<br>-оценка выполнения заданий;<br>-устный опрос;<br>-контроль за работой обучающихся на практических занятиях;<br>- промежуточное тестирование;<br>- проверка тетради;<br>- работа с учебником;<br>-оценка работы в малых группах;<br>- работа с гербарием.<br><br>Промежуточная аттестация:<br>-дифференцированный зачёт. |
| ОК 1-4;<br>ПК 1.1-1.5;<br>ПК 2.1-2.2;<br>ПК 3.4;<br>ПК 4.2. | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b> :<br>- находить информацию о ботанических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет);<br>- распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;<br>- микроскопировать, описывать и определять растения. | Текущий контроль успеваемости:<br>-оценка выполнения заданий;<br>-устный опрос;<br>-контроль за работой обучающихся на практических занятиях;<br>-промежуточное тестирование;<br>- проверка тетради;<br>- работа с учебником;<br>-оценка работы в малых группах;<br>- работа с гербарием.   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | Промежуточная аттестация:<br>-дифференцированный зачёт.  |
| ОК 1-4;<br>ПК 1.1-1.5;<br>ПК 2.1-2.2;<br>ПК 3.4;<br>ПК 4.2. | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести <b>практический опыт</b> :<br>- выполнять агротехнические работы в теплицах и посадках в открытом грунте;<br>- проводить семенное и вегетативное размножение цветочно-декоративных культур;<br>- выполнять пикировку всходов;<br>- высаживать растения в грунт.<br>-выполнять перевалку и пересадку горшечных растений;<br>- ухаживать за растениями, размноженными рассадным и безрассадным способами. | Текущий контроль успеваемости:<br>-оценка выполнения заданий;<br>-устный опрос;<br>-контроль за работой обучающихся на практических занятиях;<br>-промежуточное тестирование;<br>- проверка тетради;<br>- работа с учебником;<br>-оценка работы в малых группах;<br>- работа с гербарием.<br><br>Промежуточная аттестация:<br>-дифференцированный зачёт. |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Критерии оценки результатов обучения

#### 5.1.1. Критерии оценки устного опроса

| Оценка                       | Критерии   |
|------------------------------|--|
| Высокий уровень<br>«отлично» | выставляется, если обучающийся последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутри предметные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию преподавателя. |



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Повышенный уровень «хорошо»          | выставляется, если обучающийся показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал; соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при внесении записей, сопровождающих ответ.  |
| Базовый уровень «удовлетворительно»  | выставляется, если обучающийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала; применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. |
| Низкий уровень «неудовлетворительно» | выставляется, если обучающийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи обучающихся и преподавателя.  |

### 5.1.2 Критерии оценки тестирования

| Ступени уровней освоения дисциплины | Отличительные признаки  | Показатель оценки                      |
|-------------------------------------|---|--|
| Пороговый (удовлетворительно)       | Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.                                    | Не менее 55 % баллов за задания теста. |
| Продвинутый (хорошо)                | Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал. | Не менее 75 % баллов за задания теста. |
| Высокий (отлично)                   | Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.   | Не менее 90 % баллов за задания теста. |
| Компетенция не сформирована         |   | Менее 55 % баллов за задания теста.    |

### 5.1.3 Критерии оценки дифференцированного зачета

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|--------------------|
|  |                    |

|   |   |
|---|---|
| Отлично, высокий                            | Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины  |
| Хорошо, продвинутый                         | Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины                              |
| Удовлетворительно, пороговый                | Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя  |

#### 5.1.4 Критерии оценки индивидуальных заданий

| Оценка              | Критерии  |
|---------------------|---|
| «отлично»           | Выставляется обучающемуся, если они исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. <i>Знает</i> общие и специфические закономерности биологии. <i>Умеет</i> находить и оперировать основными понятиями биологии с целью получения новых знаний. <i>Владеет</i> навыками разработки понятий и категорий; методами толкования, анализа, синтеза и применения биологических знаний |
| «хорошо»            | выставляется обучающемуся, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. <i>Знает</i> наиболее важные биологические законы. <i>Умеет</i> использовать наиболее важные понятия и биологические категории. <i>Владеет</i> навыками использования основных понятий и категорий; наиболее важными в профессиональной деятельности методами.   |
| «удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. <i>Знает</i> перечень наиболее важных биологических понятий; основные направления взаимодействия указанных категорий. <i>Умеет</i> определять смысл основных категорий биологии. <i>Владеет</i> основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки юридической информации.  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| «неудовлетворительно» | выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практико ориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, кто не может продолжить обучение без дополнительных занятий по биологии. |
|-----------------------|---|

### 5.1.5 Критерии оценки проектов

Не предусмотрены.

### 5.1.6 Критерии оценки экзамена

Не предусмотрен.

### 5.1.7 Критерии оценки тестов

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки  | Показатель оценки сформированной компетенции |
|--------------------------------------|---|--|
| Пороговый                            | Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.                                    | Не менее 55% баллов за задания теста.        |
| Продвинутый                          | Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал. | Не менее 75% баллов за задания теста.        |
| Высокий                              | Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.   | Не менее 90% баллов за задания теста.        |
| Компетенция не сформирована          |   | Менее 55% баллов за задания теста.           |

## 5.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 5.2.1 Примерный перечень вопросов по учебной дисциплине, проверяемые заданиями в рамках промежуточной аттестации (зачет).

1. Ботаника как наука. Разделы ботаники. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.
2. Особенности строения растительных клеток. Структура и функции основных органоидов растительной клетки.
3. Гистология. Основные типы растительных тканей, их строение и функции.
4. Вегетативные органы растений. Корень. Функции. Особенности строения. Метаморфозы.
5. Стебель. Функции. Особенности строения. Метаморфозы.
6. Лист. Функции. Особенности строения. Метаморфозы.
7. Анатомическое строение листа однодольного и двудольного растения.
8. Генеративные органы растений. Цветок. Определение, функции. Строение. Формулы и диаграммы.
9. Соцветия и их типы.
10. Размножение цветковых растений. Микро- и мегаспорогенез, двойное оплодотворение, образование семян и плодов.

11. Строение семени однодольного и двудольного растения.
12. Плоды. Развитие, строение и классификация. Распространение плодов и семян.
13. Систематика как наука. Таксономические единицы (таксоны). Бинарная номенклатура растений. Роль К. Линнея.
14. Низшие и высшие растения. Диагностические признаки и классификация.
15. Водоросли. Общая характеристика, классификация (уровни организации тела, строение клетки, типы пигментов, размножение, происхождение, распространение).
16. Грибы. Общая характеристика. Признаки растительного и животного происхождения. Классификация. Размножение грибов. Приведите примеры.
17. Лишайники. Особенности строения, размножения. Значение.
18. Высшие споровые растения. Классификация. Циклы развития и чередование поколений.
19. Отдел Моховидные. Особенности строения тела, питания, размножения. Чередование поколений.
20. Отдел Хвощевидные. Особенности строения тела, размножение.
21. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Равноспоровые и разнospоровые папоротники. Биологическое значение разнospоровости.
22. Семя – первый генеративный орган. Отличие семени от споры. Семяпочка – видоизмененный спорангий споровых растений. Формирование семян.
23. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, классификация.
24. Цикл развития сосны обыкновенной. Эволюция гаметофита и спорофита.
25. Общая характеристика Цветковых растений и их эволюция.
26. Классификация Цветковых растений. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные. Их происхождение и эволюция.
27. Характеристика основных семейств класса Однодольные.
28. Характеристика основных семейств класса Двудольные.
29. Экология как наука. Экологические факторы и их классификация.
30. Понятие о фитоценозе. Структура и динамика фитоценоза.

### 5.2.2 Тестовые задания

1. РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ЖИВОТНОЙ:
  - 1) клеточная стенка целлюлозная;
  - 2) гетеротрофный тип ассимиляции;
  - 3) запасной углеводов – гликоген;
  - 4) оболочка образована хитином.
2. СТРУКТУРНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ЯВЛЯЮТСЯ:
  - 1) двойная клеточная стенка, содержащая гликоген;
  - 2) пластиды;
  - 3) цитостом;
  - 4) сократительные вакуоли.
3. ЦИТОПЛАЗМА РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОГРАНИЧЕНА ПЛАЗМАТИЧЕСКИМИ ОБОЛОЧКАМИ:
  - 1) плазмалемма;
  - 2) мезоплазма;
  - 3) ризодерма;
  - 4) перидерма.
4. ЛИПИДНЫЕ КАПЛИ ЗАПАСНЫХ ЖИРОВ ОТКЛАДЫВАЮТСЯ В ...
  - 1) рибосомах;
  - 2) хромопластах;
  - 3) цитоплазме;
  - 4) амилопластах.
5. В РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ САХАРА ОТКЛАДЫВАЮТСЯ В ...
  - 1) хромопластах;

- 2) амилопластах;
- 3) хлоропластах;
- 4) цитоплазме.
6. ФУНКЦИИ ВАКУОЛЕЙ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ:
  - 1) участвуют в делении;
  - 2) синтезируют белки;
  - 3) накапливают эргастические вещества;
  - 4) регулируют газообмен.
7. ВИД ПЛАСТИД РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ
  - 1) диктиосомы
  - 2) центриоли
  - 3) полисомы
  - 4) хромопласты
8. В ПРОЦЕССЕ ФОТОСИНТЕЗА УЧАСТВУЮТ
  - 1) митохондрии
  - 2) хлоропласты
  - 3) ядро
  - 4) лейкопласты
9. ЖИВЫМ СОДЕРЖИМЫМ КЛЕТКИ ЯВЛЯЕТСЯ...
  - 1) эндосперм;
  - 2) камбий;
  - 3) протопласт;
  - 4) зародыш.
10. К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТ...
  - 1) колленхиму;
  - 2) камбий;
  - 3) ассимилирующую паренхиму;
  - 4) перидерму.
11. К ПОКРОВНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТ ...
  - 1) эпидерму, пробку;
  - 2) ксилему, флоэму;
  - 3) склеренхиму, колленхиму;
  - 4) камбий, мезофилл.
12. ЭПИДЕРМИС ОБРАЗОВАН...
  - 1) плотно сомкнутыми живыми клетками, имеющими утолщенные наружные стенки и устьица;
  - 2) плотно сомкнутыми мертвыми клетками, стенки которых пропитаны суберином;
  - 3) длинными клетками с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержимым;
  - 4) молодыми тонкостенными клетками с крупным ядром и густой цитоплазмой.
13. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ ПРЕДСТАВЛЕНА ...
  - 1) плотно сомкнутыми живыми клетками, имеющими утолщенные наружные стенки и устьица;
  - 2) плотно сомкнутыми мертвыми клетками, стенки которых пропитаны суберином;
  - 3) длинными клетками с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержимым;
  - 4) молодыми тонкостенными клетками с крупным ядром и густой цитоплазмой.
14. К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...
  - 1) ксилема и флоэма;
  - 2) губчатый и столбчатый мезофилл;
  - 3) верхушечная меристема и камбий;
  - 4) колленхима и склеренхима.
15. К ОСНОВНЫМ ТКАНЯМ РАСТЕНИЙ ОТНОСЯТСЯ...

- 1) ксилема и флоэма;
  - 2) губчатый и столбчатый мезофилл;
  - 3) верхушечная меристема и камбий;
  - 4) колленхима и склеренхима.
16. В ГРУППУ К ОСНОВНЫМ ТКАНЯМ РАСТЕНИЙ ВХОДИТ ПАРЕНХИМА...
- 1) ассимиляционная;
  - 2) запасающая;
  - 3) водоносная и воздухоносная;
  - 4) ассимиляционная, запасающая, водоносная и воздухоносная.
17. МЕХАНИЧЕСКАЯ ТКАНЬ ПРЕДСТАВЛЕНА ...
- 1) плотно сомкнутыми живыми клетками, имеющими утолщенные наружные стенки и устьица;
  - 1) плотно сомкнутыми мертвыми клетками, стенки которых пропитаны суберином;
  - 2) длинными клетками с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержанием;
  - 3) молодыми тонкостенными клетками с крупным ядром и густой цитоплазмой.
18. ТКАНИ РАСТЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ОПОРНУЮ ФУНКЦИЮ, - ЭТО...
- 1) эпидерма, пробка;
  - 2) ксилема, флоэма;
  - 3) склеренхима, колленхима;
  - 4) камбий, мезофилл.
19. СФЕРИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ - СКЛЕРЕИДЫ - ОТНОСЯТСЯ К ТКАНЯМ ...
- 1) механическим;
  - 2) основным;
  - 3) образовательным;
  - 4) покровным.
20. ТКАНИ РАСТЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ПРОВОДЯЩИЕ ФУНКЦИИ, - ЭТО ...
- 1) эпидерма, пробка;
  - 2) ксилема, флоэма;
  - 3) склеренхима, колленхима;
  - 4) камбий, мезофилл.
21. СИТОВИДНЫЕ ТРУБКИ ОТНОСЯТСЯ К ТКАНЯМ ...
- 1) проводящим;
  - 2) основным;
  - 3) покровным;
  - 4) механическим.
22. ЭЛЕМЕНТАМИ КСИЛЕМЫ ЯВЛЯЮТСЯ ...
- 1) трахеиды;
  - 2) сосуды;
  - 3) ситовидные трубки;
  - 4) сосуды, трахеиды.
23. ЭЛЕМЕНТАМИ ФЛОЭМЫ ЯВЛЯЮТСЯ ...
- 1) трахеиды;
  - 2) сосуды;
  - 3) ситовидные трубки;
  - 4) сосуды, трахеиды.
24. ВОДУ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ОТ КОРНЯ К ЛИСТЬЯМ ПРОВОДИТ...
- 1) флоэма;
  - 2) камбий;
  - 3) колленхима;
  - 4) ксилема.
25. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА ОТ ЛИСТЬЕВ ПРОВОДИТ ....
- 1) флоэма;

- 2) камбий;
  - 3) колленхима;
  - 4) ксилема.
26. ЭПИДЕРМИС У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
  - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
  - 3) находится между древесиной и лубом;
  - 4) образует мякоть листа.
27. ПРОБКА У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
  - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
  - 3) находится между древесиной и лубом;
  - 4) образует мякоть листа.
28. КАМБИЙ У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
  - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
  - 3) находится между древесиной и лубом;
  - 4) образует мякоть листа.
29. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ У РАСТЕНИЙ НАХОДИТСЯ ...
- 1) под корневым чехликом;
  - 2) на почках побегов;
  - 3) между древесиной и лубом;
  - 4) под корневым чехликом, на почках побегов, между древесиной и лубом.
30. ПОКРОВНЫЙ КОМПЛЕКС - КОРКА - У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
  - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
  - 3) находится между древесиной и лубом;
  - 4) покрывает нижнюю часть стволов деревьев.
31. ЗАКРЫТЫЙ ПРОВОДЯЩИЙ ПУЧОК ОБРАЗОВАН ....
- 1) ксилемой;
  - 2) флоэмой;
  - 3) камбием;
  - 4) ксилемой, флоэмой.
32. ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ И ЖЕЛЕЗКИ - ЭТО ...
- 1) трихомы эпидермы;
  - 2) трихомы паренхимы;
  - 3) трихомы колленхимы;
  - 4) производные склеренхимы.
33. ГИДАТОДЫ ВЫДЕЛЯЮТ ...
- 1) ароматические вещества;
  - 2) нектар;
  - 3) капиллярно-жидкую воду;
  - 4) пищеварительные ферменты.
34. МЛЕЧНИКИ - ЭТО ...
- 1) проводящая ткань;
  - 2) выделительная ткань;
  - 3) основная ткань;
  - 4) покровная ткань.
35. В СТЕБЛЯХ МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ РАСПОЛАГАЮТСЯ ...
- 1) близко к поверхности, под эпидермой;
  - 2) в центре стебля;
  - 3) в сердцевинных лучах;
36. АССИМИЛЯЦИОННАЯ ПАРЕНХИМА РАСПОЛАГАЕТСЯ

- 1) под эпидермой молодых стеблей;
  - 2) в сердцевине стебля;
  - 3) в сердцевине корня;
  - 4) в перицикле.
37. КОРНЕВОЙ ВОЛОСОК ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ...
- 1) мелкий боковой корень;
  - 2) выросты клеток эпиблемы;
  - 3) мелкий придаточный корень;
  - 4) истонченный корневой чехлик.
38. КЛЕТКИ КАМБИЯ В КОРНЕ ВТОРИЧНОГО СТРОЕНИЯ ОБРАЗУЮТ К ЦЕНТРУ...
- 1) вторичную ксилему;
  - 2) вторичную флоэму;
  - 3) луб;
  - 4) паренхиму.
39. КЛЕТКИ КАМБИЯ В КОРНЕ ВТОРИЧНОГО СТРОЕНИЯ ОБРАЗУЮТ К ПЕРИФЕРИИ...
- 1) вторичную ксилему;
  - 2) вторичную флоэму;
  - 3) паренхиму;
  - 4) склеренхиму.
40. ЗАЩИТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА ВЕРХУШКЕ РАСТУЩЕГО КОРНЯ – ЭТО ...
- 1) капсид;
  - 2) почечная чешуя;
  - 3) корневой чехлик;
  - 4) карапакс.
41. УСТЬИЦА РАСПОЛОЖЕНЫ В ...
- 1) экзодерме;
  - 2) эпидерме;
  - 3) мезодерме;
  - 4) мезофилле.
42. ВЫСОКОСПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТКАНЬЮ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ФОТОСИНТЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) эпидерма;
  - 2) паренхима;
  - 3) столбчатая хлоренхима;
  - 4) аэренхима.
43. ЧАСТИ ТЕЛА РАСТЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПИТАНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ, НАЗЫВАЮТСЯ ...
- 1) генеративными;
  - 2) сифональными;
  - 3) вегетативными;
  - 4) сифонокладальными.
44. К ВЕГЕТАТИВНЫМ ОРГАНАМ ОТНОСЯТ ...
- 1) цветок, плод;
  - 2) корень, стебель, лист;
  - 3) лепестки и гинецей;
  - 4) чашелистики и андроцей;
45. ОСЕВОЙ ОРГАН РАСТЕНИЙ, ИМЕЮЩИЙ РАДИАЛЬНУЮ СИММЕТРИЮ, НАРАСТАЮЩИЙ ЗА СЧЕТ АПИКАЛЬНОЙ МЕРИСТЕМЫ И НЕ НЕСУЩИЙ ЛИСТЬЕВ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) корень;
  - 2) стебель;



- 3) цветок;
- 4) плод.
46. КОНУС НАРАСТАНИЯ КОРНЯ ЗАЩИЩЕН ...
- 1) зоной роста
- 2) зоной всасывания
- 3) корневым чехликом
- 4) зоной проведения
47. ВИДОИЗМЕНЕНИЕМ ГЛАВНОГО КОРНЯ ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) корнеплод;
- 2) корнеклубень;
- 3) клубень;
- 4) микориза.
48. ВИДОИЗМЕНЕНИЕМ ПРИДАТОЧНЫХ КОРНЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) корнеплод;
- 2) корнеклубень;
- 3) клубень;
- 4) микориза.
49. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ КЛУБЕНЬКИ НА КОРНЯХ БОБОВЫХ СПОСОБНЫ СЛУЖИТЬ В КАЧЕСТВЕ ...
- 1) органов, защищающих растение от болезнетворных бактерий;
- 2) дополнительного источника химически связанного азота;
- 3) органов, увеличивающих ассимиляционную поверхность тела растения;
- 4) органов вегетативного размножения растений.
50. К ВИДОИЗМЕНЕНИЯМ КОРНЕЙ МОЖНО ОТНЕСТИ ...
- 1) корнеплод, корневые клубни, стеблекорневой тубероид;
- 2) корни-зацепки, микоризы, луковицы;
- 3) ходульные корни, воздушные корни, дыхательные корни, stolony;
- 4) корневище, стеблекорневой тубероид.
51. ПАРНЫЕ БОКОВЫЕ ВЫРОСТЫ ОСНОВАНИЯ ЛИСТА НАЗЫВАЮТСЯ ...
- 1) семядоли;
- 2) базальные апексы;
- 3) синапсы;
- 4) прилистники.
52. ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ В КАЖДОМ УЗЛЕ НАХОДИТСЯ ПО ОДНОМУ ЛИСТУ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) спиральное (очередное);
- 2) мутовчатое;
- 3) супротивное;
- 4) многорядное.
53. ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ В КАЖДОМ УЗЛЕ НАХОДИТСЯ БОЛЕЕ ДВУХ ЛИСТЬЕВ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) спиральное (очередное);
- 2) мутовчатое;
- 3) супротивное;
- 4) многорядное.
54. СЛОЖНЫЙ ЛИСТ, ЛИСТОЧКИ КОТОРОГО РАСХОДЯТСЯ РАДИАЛЬНО ОТ ОБЩЕГО ЧЕРЕШКА, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) непарноперистосложный;
- 2) парноперистосложный;
- 3) пальчатосложный;
- 4) дважды-перистосложный.
55. СЛОЖНЫЙ ЛИСТ, ЛИСТОЧКИ КОТОРОГО РАСПОЛОЖЕНЫ ПО ОБЕИМ СТОРОНАМ РАХИСА, НАЗЫВАЕТСЯ ...

- 1) тройчатосложный;
  - 2) перистосложный;
  - 3) пальчатосложный;
  - 4) двудольчатосложный.
56. ПРОСТОЙ ЛИСТ У ...
- 1) березы, розы, рябины;
  - 2) клевера, клена, каштана;
  - 3) щавеля, ясеня, конопли.
  - 4) осины, дуба, подорожника.
57. ОСЕВАЯ ЧАСТЬ ПОБЕГА НОСИТ НАЗВАНИЕ ...
- 1) стебель;
  - 2) корень;
  - 3) лист;
  - 4) корневище.
58. ПОЧКИ, СОДЕРЖАЩИЕ ТОЛЬКО ЗАЧАТКИ ЛИСТЬЕВ, НАЗЫВАЮТСЯ ...
- 1) генеративные;
  - 2) вегетативно-генеративные;
  - 3) выводковые;
  - 4) вегетативные.
59. ПОЧКИ, СОДЕРЖАЩИЕ ТОЛЬКО ЗАЧАТОК ЦВЕТКА ИЛИ СОЦВЕТИЯ, НАЗЫВАЮТСЯ ...
- 1) генеративные;
  - 2) вегетативно-генеративные;
  - 3) выводковые;
  - 4) вегетативные.
60. ЦВЕТОЛОЖЕ ЦВЕТКА НЕСЕТ ...
- 1) только листочки околоцветника;
  - 2) листочки околоцветника, тычинки и пестик (пестики);
  - 3) семенные чешуи;
  - 4) видоизмененный и не видоизмененный кроющие листья.
61. РЕПРОДУКТИВНЫЕ ЧАСТИ ЦВЕТКА ВКЛЮЧАЮТ ...
- 1) тычинки, пестик (пестики);
  - 2) чашечка, венчик;
  - 3) тычинки, пестик (пестики), чашечка, венчик;
  - 4) тычинки, пестик (пестики), чашечка.
62. АНДРОЦЕЙ – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ...
- 1) плодолистиков одного цветка;
  - 2) чашелистиков одного цветка;
  - 3) лепестков одного цветка;
  - 4) тычинок одного цветка.
63. ГИНЕЦЕЙ – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ...
- 1) плодолистиков одного цветка;
  - 2) чашелистиков одного цветка;
  - 3) лепестков одного цветка;
  - 4) тычинок одного цветка.
64. НАИБОЛЕЕ ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ПЕСТИКА, НЕСУЩАЯ СЕМЯЗАЧАТКИ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) завязь;
  - 2) столбик;
  - 3) рыльце;
  - 4) тычиночная нить.
65. СПИРОГИРА ОТНОСИТСЯ К ...
- 1) пресноводным планктонным растениям;

- 2) морским планктонным растениям;
  - 3) пресноводным бентосным растениям;
  - 4) морским бентосным растениям.
66. БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ..
- 1) коккоидной структурой;
  - 2) пластинчатой структурой;
  - 3) сифональной структурой;
  - 4) все ответы правильные.
67. ПРОДУКТОМ АССИМИЛЯЦИИ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) крахмал;
  - 2) ламинарин;
  - 3) хризоламинарин;
  - 4) цианофицин.
68. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ИМЕЕТ ...
- 1) *Ectocarpus siliculosus*;
  - 2) *Dictyota dichotoma*;
  - 3) *Laminaria saccharina*;
  - 4) *Fucus vesiculosus*.
69. САПРОТРОФЫ – ЭТО ...
- 1) организмы, живущие внутри другого организма;
  - 2) животные, потребляющие один вид пищи;
  - 3) организмы, вызывающие различные патогенные заболевания;
  - 4) организмы, питающиеся мёртвым и разлагающимся органическим веществом.
70. ЗАПАСНЫМ ВЕЩЕСТВОМ ГРИБОВ ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) крахмал;
  - 2) гликоген;
  - 3) инулин;
  - 4) целлюлоза.
71. МИЦЕЛИЙ ГРИБА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ...
- 1) отдельные клетки;
  - 2) колонию клеток;
  - 3) систему тонких ветвящихся нитей;
  - 4) систему ризоидов.
72. ИЗ КОРНЕЙ РАСТЕНИЙ ГРИБЫ ПОТРЕБЛЯЮТ ...
- 1) минеральные вещества и воду;
  - 2) органические вещества;
  - 3) витамины;
  - 4) ферменты.
73. К КАКОМУ ТИПУ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ОТНОСЯТ МИКОРИЗУ?
- 1) нейтрализм;
  - 2) паразитизм;
  - 3) симбиоз;
  - 4) хищничество.
74. ЛИШАЙНИКИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ...
- 1) отдел растений;
  - 2) разновидность пластинчатых грибов;
  - 3) результат симбиоза грибов и растений;
  - 4) результат симбиоза животных и водорослей.
75. ТЕЛО У ЛИШАЙНИКОВ ...
- 1) одноклеточное;
  - 2) неклеточное;
  - 3) многоклеточное;
  - 4) дифференцируется на ткани и органы.

76. ПО ВНУТРЕННЕМУ СТРОЕНИЮ СЛОЕВИЩА ЛИШАЙНИКИ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА...
- 1) гомеомерные и гетеромерные;
  - 2) трубчатые и пластинчатые;
  - 3) мономерные и полимерные;
  - 4) накипные, листоватые и кустистые.
77. ПО ВНЕШНЕМУ СТРОЕНИЮ СЛОЕВИЩА ЛИШАЙНИКИ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА ...
- 1) накипные и кустистые;
  - 2) листоватые и корковые;
  - 3) гомеомерные и гетеромерные.
  - 4) накипные, листоватые и кустистые.
78. ГИФЫ ГРИБА СНАБЖАЮТ ОРГАНИЗМ ЛИШАЙНИКА...
- 1) водой и органическими веществами;
  - 2) водой и минеральными веществами;
  - 3) исключительно водой;
  - 4) кислородом и углекислым газом.
79. АВТОТРОФНЫЙ КОМПОНЕНТ ЛИШАЙНИКА (ВОДОРОСЛЬ) СНАБЖАЕТ ГИФЫ ГРИБА ...
- 1) водой;
  - 2) углеводами;
  - 3) минеральными солями;
  - 4) углекислым газом.
80. В ЦИКЛЕ РАЗВИТИЯ МХОВ ПРЕОБЛАДАЕТ...
- 1) спорофит;
  - 2) гаметофит;
  - 3) спорогон;
  - 4) заросток.
81. ДЛЯ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МХАМ НЕОБХОДИМЫ:
- 1) ветер;
  - 2) резкое повышение температуры;
  - 3) дождь, роса;
  - 4) засуха.
82. В ЦИКЛЕ РАЗВИТИЯ ПАПОРОТНИКОВ ПРЕОБЛАДАЕТ ...
- 1) гаметофит;
  - 2) спорофит;
  - 3) спорогон;
  - 4) заросток.
83. У ПЛАУНОВ В ПРОЦЕССЕ ЭВОЛЮЦИИ ВПЕРВЫЕ ПОЯВИЛИСЬ...
- 1) корни;
  - 2) цветки и плоды;
  - 3) листья;
  - 4) семена.
84. СПОРОФИТ ПЛАУНОВИДНЫХ ПРЕДСТАВЛЕН ...
- 1) главным корнем, стеблем, листьями;
  - 2) корневищем, стелющимися побегами, листьями;
  - 3) ризоидами, корневищем, листьями;
  - 4) корнем, прямостоячим неветвящимся стеблем, листьями.
85. ДИПЛОИДНЫМИ У ПЛАУНОВ ЯВЛЯЮТСЯ ...
- 1) споры;
  - 2) спорофит;
  - 3) семена;
  - 4) споры и спорофит.

86. ДИПЛОИДНЫМИ У ХВОЩЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ ...
- 1) споры;
  - 2) спорофит;
  - 3) нет правильного ответа;
  - 4) споры и спорофит.
87. ГАПЛОИДНЫМИ У ХВОЩЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ ...
- 1) споры;
  - 2) спорофит;
  - 3) зигота;
  - 4) зародыш.
88. ИЗ СПОР ХВОЩЕЙ ФОРМИРУЕТСЯ ...
- 1) многоклеточный гаметофит;
  - 2) одноклеточный гаметофит;
  - 3) многоклеточный спорофит;
  - 4) нитчатая протонема.
89. ДИПЛОИДНЫМИ У ПАПОРОТНИКА ЯВЛЯЮТСЯ...
- 1) споры;
  - 2) спорофит;
  - 3) гаметы;
  - 4) гаметофит.
90. ГАПЛОИДНЫМИ У ПАПОРОТНИКА ЯВЛЯЮТСЯ ...
- 1) споры;
  - 2) спорофит;
  - 3) зигота;
  - 4) зародыш.
91. ИЗ СПОР ПАПОРОТНИКА ФОРМИРУЕТСЯ ...
- 1) многоклеточный гаметофит;
  - 2) одноклеточный гаметофит;
  - 3) многоклеточный спорофит;
  - 4) нитчатая протонема.
92. ЗАРОСТОК ПАПОРОТНИКА ПРИКРЕПЛЯЕТСЯ К СУБСТРАТУ ...
- 1) корнями;
  - 2) присосками;
  - 3) ризоидами;
  - 4) органов прикрепления не имеет.
93. РАСТЕНИЯ, РАЗМНОЖЕНИЕ КОТОРЫХ ПРОИСХОДИТ С ПОМОЩЬЮ СЕМЯН, РАЗВИВАЮЩИХСЯ ИЗ СЕМЯЗАЧАТКОВ, ЛЕЖАЩИХ ОТКРЫТО НА СЕМЕННЫХ ЧЕШУЯХ, НАЗЫВАЮТСЯ...
- 1) покрытосеменные;
  - 2) плауновидные;
  - 3) хвощевидные;
  - 4) голосеменные.
94. В КАКОМ ОРГАНЕ СОЗРЕВАЮТ ЯЙЦЕКЛЕТКИ У СОСНЫ?
- 1) антеридий;
  - 2) архегоний;
  - 3) архикарп;
  - 4) карпогон.
95. КАКОЙ НАБОР ХРОМОСОМ ИМЕЕТ ЗАРОДЫШ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ?
- 1)  $1n$ ;
  - 2)  $2n$ ;
  - 3)  $3n$ ;
  - 4)  $4n$ .
96. ДЛЯ НАСЕКОМООПЫЛЯЕМЫХ РАСТЕНИЙ ХАРАКТЕРНО НАЛИЧИЕ ...

- 1) мелких невзрачных цветков;
  - 2) нектарников;
  - 3) пушистых рылец пестиков;
  - 4) мелкой легкой пыльцы.
97. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА *Asteráceae* ПЛОД НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) ягода;
  - 2) коробочка;
  - 3) зерновка;
  - 4) семянка.
98. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА *Rosaceae* ПЛОД НАЗЫВАЕТСЯ...
- 1) костянка;
  - 2) стручок;
  - 3) зерновка;
  - 4) семянка.
99. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА *Brassicáceae* ПЛОД НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) стручок;
  - 2) крылатка;
  - 3) зерновка;
  - 4) семянка.
100. ДЛЯ СЕМЕЙСТВА *Urticaceae* ХАРАКТЕРНЫ ЦВЕТКИ ...
- 1) только мужские;
  - 2) только женские;
  - 3) мужские и женские;
  - 4) обоеполые.
101. СОЦВЕТИЕ С УКРОЧЕННОЙ ГЛАВНОЙ ОСЬЮ И ЦВЕТКАМИ НА ЦВЕТОНОЖКАХ ОДИНАКОВОЙ ДЛИНЫ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ СЕМЕЙСТВА...
- 1) *Fabaceae*;
  - 2) *Apiáceae*;
  - 3) *Asteráceae*;
  - 4) *Lamiáceae*.
102. ДЛЯ КАКИХ РАСТЕНИЙ ХАРАКТЕРНО СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ?
- 1) хвойные;
  - 2) хвощевые;
  - 3) моховидные;
  - 4) плауновидные.
103. СТРУКТУРНОЙ ЕДИНИЦЕЙ БИОЦЕНОЗА ЯВЛЯЕТСЯ:
- 1) ценоячейка;
  - 2) консорция;
  - 3) фитогенное поле;
  - 4) катенация.
104. СОВОКУПНОСТЬ ОСОБЕЙ ОДНОГО ВИДА В ПРЕДЕЛАХ ОДНОРОДНОГО ЭКОТОПА НАЗЫВАЕТСЯ...
- 1) экологическая ниша;
  - 2) локальная популяция;
  - 3) генетическая популяция;
  - 4) континуум.
105. СЦИОФИТЫ – ЭТО ...
- 1) растения короткого дня;
  - 2) растения длинного дня;
  - 3) светлюбивые растения;
  - 4) тенелюбивые растения.
106. СИСТЕМА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ СООБЩЕСТВО ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ И ТЕСНО СВЯЗАННУЮ С НИМ СОВОКУПНОСТЬ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕ-

ДЫ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ, СВЯЗАННЫЕ МЕЖДУ СОБОЙ КРУГОВОРОТОМ ВЕЩЕСТВ И ПОТОКОМ ЭНЕРГИИ, НАЗЫВАЕТСЯ ...

- 1) биосфера;
- 2) биогеоценоз;
- 3) фитоценоз;
- 4) ценопопуляция.

107. ВЫДЕЛИТЕ ГРУППУ РАСТЕНИЙ, НАИБОЛЕЕ ТРЕБОВАТЕЛЬНЫХ К НАЛИЧИЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ:

- 1) олиготрофы;
- 2) мезотрофы;
- 3) эутрофы;
- 4) ксерофиты.

108. ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШАЯСЯ СОВОКУПНОСТЬ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ПРИУРОЧЕННАЯ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ, НАЗЫВАЕТСЯ ...

- 1) растительный покров;
- 2) растительность;
- 3) флора;
- 4) фитоценотическая популяция.

109. К КАКОМУ ФИТОЦЕНОТИПУ ОТНОСЯТСЯ КОНКУРЕНТНО МОЩНЫЕ РАСТЕНИЯ, ЗАНИМАЮЩИЕ ПРОЧНЫЕ, УСТОЙЧИВЫЕ ПОЗИЦИИ В ФИТОЦЕНОЗЕ?

- 1) криофиты;
- 2) эксплеренты;
- 3) виоленты;
- 4) пациенты.

110. ГЕЛИОФИТЫ – ЭТО ...

- 1) растения короткого дня;
- 2) растения длинного дня;
- 3) светлюбивые растения;
- 4) тенелюбивые растения.

111. ТРАВЯНИСТЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ, У КОТОРЫХ НАДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ В КОНЦЕ ВЕГЕТАЦИИ ОТМИРАЮТ, А ПОЧКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ НА ЖИВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНАХ, НАХОДЯТСЯ НА УРОВНЕ ПОЧВЫ И ЗАЩИЩЕНЫ ПОДСТИЛКОЙ И СНЕГОМ, ОТНОСЯТСЯ К ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЕ

...

- 1) фанерофиты;
- 2) хамерофиты;
- 3) криптофиты;
- 4) гемикриптофиты.

112. ГИДРОФИТЫ – ЭТО:

- 1) растения увлажненных мест обитания;
- 2) настоящие водные растения;
- 3) растения, которые обитают в среде с резким недостатком воды;
- 4) растения умеренных мест увлажнения, не имеют приспособлений к недостатку или избытку воды.

113. К КАКОМУ ФИТОЦЕНОТИПУ ОТНОСЯТСЯ СЛАБЫЕ В КОНКУРЕНТНОМ ОТНОШЕНИИ РАСТЕНИЯ?

- 1) криофиты;
- 2) эксплеренты;
- 3) виоленты;
- 4) пациенты.

114. РАСТЕНИЯ, У КОТОРЫХ ПОЧКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАСПОЛАГАЮТСЯ ПОД ЗЕМЛЕЙ, НАЗЫВАЮТСЯ ...

- 1) эдификаторы;
- 2) ассектаторы;
- 3) олиготрофы;
- 4) терофиты.

115. СОВОКУПНОСТЬ ПОЧВЕННО-ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЙ И РЕЛЬЕФА, ВЛИ-  
ЯЮЩИХ НА РАСТЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ ...

- 1) климатоп;
- 2) эдафотоп;
- 3) экосистема;
- 4) биосфера.

116. КСЕРОФИТЫ – ЭТО:

- 1) растения увлажненных мест обитания;
- 2) настоящие водные растения;
- 3) растения, которые обитают в среде с резким недостатком воды;
- 4) растения умеренных мест увлажнения, не имеют приспособлений к недостатку или избытку воды.

117. К КАКОМУ ФИТОЦЕНОТИПУ ОТНОСЯТСЯ ВЫНОСЛИВЫЕ РАСТЕНИЯ, НЕ  
ОБЛАДАЮЩИЕ КОНКУРЕНТНОЙ СИЛОЙ, НО ПОСТОЯННО ПРИСУТСТВУЮ-  
ЩИЕ В ФИТОЦЕНОЗЕ?

- 1) криофиты;
- 2) эксплеренты;
- 3) виоленты;
- 4) пациенты.

118. К ДОМИНАНТАМ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ОТНОСЯТСЯ ...

- 1) эдификаторы;
- 2) ассектаторы;
- 3) олиготрофы;
- 4) терофиты.

119. НИЗКОРОСЛЫЕ РАСТЕНИЯ С ЗИМУЮЩИМИ НАДЗЕМНЫМИ ПОБЕГАМИ И  
С ПОЧКАМИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ НЕВЫСОКО НАД ПО-  
ВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ, ОТНОСЯТСЯ К ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЕ ...

- 1) фанерофиты;
- 2) хамерофиты;
- 3) криптофиты;
- 4) гемикриптофиты.

120. МЕЗОФИТЫ – ЭТО:

- 1) растения увлажненных мест обитания;
- 2) настоящие водные растения;
- 3) растения, которые обитают в среде с резким недостатком воды;
- 4) растения умеренных мест увлажнения, не имеют приспособлений к недостатку или избытку воды.

121. ВИД, ВСТРЕЧАЮЩИЙСЯ В СООБЩЕСТВЕ ЕДИНИЧНО ИЛИ РАССЕЯННО,  
НАЗЫВАЕТСЯ ...

- 1) эдификатор;
- 2) ассектатор;
- 3) спутник;
- 4) доминант.

122. СООБЩЕСТВО ГЕМИКРИПТОФИТОВ-МЕЗОФИТОВ НАЗЫВАЕТСЯ...

- 1) луг;
- 2) лес;
- 3) сфагновое болото;
- 4) низинное болото.



123. ОСНОВНОЙ ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ, ЭТО...

- 1) количество света, обуславливающее температурный режим и режим влажности на разных уровнях над поверхностью почвы в биогеоценозе;
- 2) жесткие конкурентные отношения между различными видами растений и их консортами;
- 3) эдафические, или почвенно-грунтовые, условия местообитания;
- 4) рельеф местности.

124. МАССА ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ ОБЫЧНО В НЕСКОЛЬКО РАЗ (ИНОГДА В 10 И БОЛЕЕ) ПРЕВЫШАЕТ МАССУ НАДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ В ТАКИХ СООБЩЕСТВАХ, КАК ...

- 1) луговые;
- 2) полукустарниковые;
- 3) тундровые;
- 4) пустынные.

125. ФЛОРА – ЭТО...

- 1) совокупность всех видов растений, естественно произрастающих на определенной территории;
- 2) совокупность всех растительных сообществ на определенной территории;
- 3) совокупность всех культивируемых видов растений на определенной территории;
- 4) совокупность всех экземпляров растений на определенной территории.

126. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ – ЭТО ...

- 1) совокупность всех фитоценозов на определенной территории, с учетом занимаемой ими площади;
- 2) совокупность всех видов растений, естественно произрастающих на определенной территории;
- 3) совокупность всех фотоавтотрофных организмов, обитающих на определенной территории;
- 4) совокупность всех культивируемых видов растений на определенной территории;

127. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ – ЭТО...

- 1) совокупность всех фотоавтотрофных организмов на определенной территории;
- 2) совокупность всех фитоценозов на определенной территории, с учетом занимаемой ими площади;
- 3) совокупность всех популяций, естественно произрастающих на определенной территории;
- 4) совокупность всех видов растений, естественно произрастающих на определенной территории.

128. ДОМИНАНТНЫЕ ВИДЫ, ИГРАЮЩИЕ ГЛАВНУЮ РОЛЬ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЭКОСИСТЕМЫ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ СРЕДЫ ДЛЯ ВСЕГО СООБЩЕСТВА, НАЗЫВАЮТСЯ...

- 1) эдификаторами;
- 2) ассектаторами;
- 3) апофитами;
- 4) антропохорами.

129. В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ СТАТУС РЕДКОГО ВИДА, ЗАНЕСЕННОГО В КРАСНУЮ КНИГУ ОБЛАСТИ, ИМЕЕТ...

- 1) *Corispermum marschalii*;
- 2) *Suaeda confusa*;
- 3) *Atriplex sagittata*;
- 4) *Gypsophila paniculata*.

130. В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ СТАТУС ПОТЕНЦИАЛЬНО УЯЗВИМОГО ВИДА, НУЖДАЮЩЕГОСЯ В ПОСТОЯННОМ КОНТРОЛЕ И НАБЛЮДЕНИИ, ИМЕЕТ:

1. *Oenothera biennis*;

2. *Borago officinalis*;
3. *Verbascum densiflorum*;
4. *Marrubium peregrinum*.

### 5.2.3. Вопросы для устного опроса

1. Ботаника как наука. Предмет. Задачи. Методы.
2. Эволюция от Голосеменных к Покрытосеменным растениям.
3. Характерные признаки Цветковых растений.
4. Размножение Цветковых растений.
5. Аналогичные и гомологичные органы Цветковых растений.
6. Явление симметрии и диссимметрии, полярности у растений.
7. Вегетативные органы растений.
8. Генеративные органы растений.
9. Строение пыльника и формирование пылинки.
10. Строение семязачатка и формирование зародышевого мешка.
11. Образование семян и плодов.
12. Способы образования эндосперма у Цветковых растений.
13. Ботаническая характеристика ячменя.
14. Сравнительный анализ соцветий и цветков яблони и сливы.
15. Ботаническая характеристика гречихи.
16. Экология как наука. Экологические факторы и их классификация.
17. Влага как экологический фактор. Гидрофиты. Мезофиты. Ксерофиты.
18. Свет как экологический фактор.
19. Влияние температуры на растения.
20. Почва как экологический фактор.
21. Воздух как экологический фактор.
22. Эфемеры и эфемероиды.
23. Жизненные формы растений и их классификация.
24. Экотип.
25. Зоны и подзоны растительности России.



