Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.09.2024 09:06:45
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра биологии, экологии и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

# ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «БИОЛОГИЯ»

## Анатомия и морфология растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-б24БГо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогичкское образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «География»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 58
самостоятельная работа 122

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1, 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | **1(1.1)** | | **2(1.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 8 | 8 | 12 | 12 | 20 | 20 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 22 | 22 | 38 | 38 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 24 | 24 | 34 | 34 | 58 | 58 |
| Контактная работа | 24 | 24 | 34 | 34 | 58 | 58 |
| Сам. Работа | 48 | 48 | 74 | 74 | 122 | 122 |
| Итого | 72 | 72 | 108 | 108 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

**Ильина Валентина Николаевна**

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Анатомия и морфология растений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «География»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 25.06.2024 г. №11
Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП


_____ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** является формирование части компетенций УК-1 и ПК-1 на базе ознакомления с основными разделами ботаники, рассматривающих вопросы анатомии и морфологии растений.

**Задачи изучения дисциплины:**

знание предмета ботаники и его места в системе биологических дисциплин;
знание краткой истории развития ботаники как науки;
знание основных ботанических понятий и терминов;
знание важнейших характеристик жизнедеятельности, особенностей внешнего и внутреннего строения растений;
знание методов светового микроскопирования.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.07 |
|---|---|

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале, освоенном в ходе изучения дисциплины «Биология» на предыдущем уровне образования.

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Биогеография, Методика обучения биологии, Систематика растений и грибов, Микробиология с основами вирусологии, Физиология растений, Общая экология, Экология растений и грибов, Биологические основы сельского хозяйства, Учебная практика по биологии

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.**

Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию.

**УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.**

Знает: способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках.

**УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности**

Умеет интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок

**УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи**

Знает: предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.
Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений

**ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету**

**ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания**

Умеет осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Растительная клетка и растительные ткани** | | | |
| 1.1 | Введение в анатомию и морфологию растений /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.2 | Растительная клетка /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.3 | Понятие о растительных тканях /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.4 | Разнообразие растительных тканей /Лек/ | 1 | 2 | 2 |
| 1.5 | Микроскоп. Клетка. Хлоропласты. /Лаб/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.6 | Пластиды в растительной клетке /Лаб/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.7 | Эргастические вещества. /Лаб/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.8 | Образовательные ткани. /Лаб/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.9 | Первичные покровные ткани. /Лаб/ | 1 | 2 | 2 |
| 1.10 | Вторичные покровные ткани. /Лаб/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.11 | Проводящие ткани. Закрытые проводящие пучки. /Лаб/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.12 | Проводящие ткани. Открытые проводящие пучки. /Лаб/ | 1 | 2 | 2 |
| 1.13 | Строение растительной клетки и растительных тканей /Ср/ | 1 | 48 | 0 |
| | **Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений** | | | |
| 2.1 | Корень и его функции | 2 | 2 | 2 |
| 2.2 | Стебель, его строение, функции | 2 | 2 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.3 | Лист, его строение, функции | 2 | 2 | 0 |
| 2.4 | Строение цветка и соцветий | 2 | 4 | 0 |
| 2.5 | Размножение растений | 2 | 2 | 0 |
| 2.6 | Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений | 2 | 2 | 4 |
| 2.7 | Строение стебля однодольных растений | 2 | 2 | 0 |
| 2.8 | Анатомическое строение стебля двудольных растений. | 2 | 2 | 0 |
| 2.9 | Анатомическое строение стеблей древесных растений | 2 | 2 | 0 |
| 2.10 | Морфология листьев. Анатомическое строение листьев | 2 | 2 | 0 |
| 2.11 | Способы вегетативного размножения. | 2 | 2 | 0 |
| 2.12 | Корнеплоды | 2 | 2 | 0 |
| 2.13 | Происхождение, развитие, строение и функции цветка | 2 | 2 | 0 |
| 2.14 | Типы соцветий | 2 | 2 | 0 |
| 2.15 | Строение и классификация плодов | 2 | 2 | |
| 2.16 | Строение семян | 2 | 2 | |
| 2.17 | Строение и функции органов растений /Ср/ | 2 | 80 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

**1 семестр, 4 лекции, 8 лабораторных занятий**

**Раздел 1. Растительная клетка и растительные ткани**

Лекция № 1 (2 часа)

Тема: Введение в анатомию и морфологию растений.

Вопросы и задания

1. Ботаника – наука о растениях.
2. Краткий исторический очерк ботаники.
3. Роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека.

Лекция № 2 (2 часа)

Тема: Растительная клетка.

Вопросы и задания

1. Эволюция представлений о клетке.
2. Цитоплазма, ее состав и свойства.
3. Ядро, его строение и функции.
4. Вакуоли. Осмотические явления в клетке.
5. Понятие о пластидах. Хлоропласты, их строение и функции. Фотосинтез.
6. Жизнедеятельность клетки и продукты обмена веществ. Запасные вещества: белки, жиры, углеводы.
7. Оболочка растительной клетки.

Лекция № 3 (2 часа)

Тема: Понятие о растительных тканях.

Вопросы и задания

1. Понятие о растительных тканях.
2. Меристемы первичные и вторичные, их строение и функции.
3. Покровные ткани: первичные и вторичные. Эпидермис, устьица, перидерма, чечевички, корка. Их роль в растительном организме и практическое значение.

Лекция № 4 (2 часа)

Тема: Разнообразие растительных тканей.

Вопросы и задания

1. Механические ткани.
2. Проводящие ткани, их строение, функции, классификация.
3. Проводящие пучки и их типы.

Лабораторное занятие 1 (2 часа)

Микроскоп. Клетка. Хлоропласты.

Вопросы и задания

Работа 1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.
Работа 2. Хлоропласты в клетке листа элодеи.

Лабораторное занятие 2 (2 часа)

Пластиды в растительной клетке.

Вопросы и задания

Работа 1. Хромопласты в мякоти зрелых плодов (томата, рябины, шиповника).
Работа 2. Лейкопласты в клетках эпидермиса листа традесканции.

Лабораторное занятие 3 (2 часа)

Эргастические вещества.

Вопросы и задания

Работа 1. Крахмальные зерна клубня картофеля, семян овса, семян пшеницы.
Работа 2. Алейроновые зерна в семени клещевины.
Работа 3. Кристаллы в клетках чешуи лука.

Лабораторное занятие 4 (2 часа)

Образовательные ткани.

Вопросы и задания

Работа 1. Первичная верхушечная меристема (Конус нарастания элодеи).
Работа 2. Конус нарастания стебля пшеницы или лука.

Лабораторное занятие 5 (2 часа)
Первичные покровные ткани

Вопросы и задания
Работа 1. Эпидермис, волоски и устьица листа пеларгонии.
Работа 2. Кроющие волоски (чешуйки) листьев лоха серебристого.

Лабораторное занятие 6 (2 часа)
Вторичные покровные ткани.

Вопросы и задания
Работа 1. Пробка клубня картофеля.
Работа 2. Перидерма и чечевички ветки бузины.
Работа 3. Корка ствола дуба (вишни).

Лабораторное занятие 7 (2 часа)
Проводящие ткани. Закрытые проводящие пучки.

Вопросы и задания
Работа 1. Проводящий пучок стебля кукурузы.
Работа 2. Проводящий пучок корневища ландыша.

Лабораторное занятие 8 (2 часа)
Проводящие ткани. Открытые проводящие пучки.)

Вопросы и задания
Работа 1. Проводящий пучок стебля кирказона.
Работа 2. Проводящий пучок стебля подсолнечника.
Работа 3. Проводящий пучок стебля тыквы.

**2 семестр, 6 лекций, 11 лабораторных занятий**
**Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений**

Лекция № 1 (2 часа)
Тема: Корень и его функции.

Вопросы и задания
1. Основные понятия морфологии растений. Ветвление. Симметрия.
2. Корень и его функции.
3. Три зоны роста корня. Корневой чехлик, корневые волоски.
4. Первичное анатомическое строение корня.
5. Вторичное строение корня.
6. Метаморфозы корня. Микориза, бактериальные клубеньки.

Лекция № 2 (2 часа)
Тема: Стебель, его строение, функции.

Вопросы и задания
1. Стебель, его строение, функции.
2. Понятие о побеге. Метамерность побега.
3. Первичное строение стебля однодольных и двудольных растений.
4. Пальмовый и двудольный типы прохождения пучков.
5. Вторичное строение двудольных растений.
6. Строение стебля древесного растения.

Лекция № 3 (2 часа)
Тема: Лист, его строение, функции.

Вопросы и задания
1. Листорасположение. Листовой цикл. Листовая мозаика.
2. Морфолого-анатомическое строение и функции зеленого листа.
3. Морфологическая классификация листьев. Три формации листьев.
4. Гетерофиллия и анизофиллия.
5. Метаморфозы листа. Листопад.

Лекция № 4-5 (4 часа)
Тема: Строение цветка и соцветий

Вопросы и задания
1. Цветок, его происхождение и строение и функции.
2. Формулы и диаграммы цветков.
3. Мужской и женский гаметофиты покрытосеменных, двойное оплодотворение.
4. Соцветия. Их строение, биологическое значение и классификация.

Лекция № 6 (2 часа)
Тема: Размножение растений.

Вопросы и задания
1. Опыление. Понятие о плодах. Происхождение, строение и классификация плодов.
2. Семя. Происхождение и функции семени. Строение и развитие. Способы распространения семян и плодов.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)
Тема» Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений.

Вопросы и задания
Работа 1. Строение и функции корня касатика (ириса). Путь воды в тканях корня.
Работа 2. Анатомическое строение корня тыквы или капусты.

Лабораторное занятие № 2 (2 часа)
Тема: Строение стебля однодольных растений.
Вопросы и задания
Работа 1. Строение стебля кукурузы.
Работа 2. Строение стебля купены.
Работа 3. Строение соломины ржи.

Лабораторное занятие № 3 (2 часа)
Тема: Анатомическое строение стебля двудольных растений.
Вопросы и задания
Работа 1. Строение стебля льна.
Работа 2. Строение стебля кирказона.
Работа 3. Строение стебля подсолнечника.
Работа 4. Строение стебля тыквы.

Лабораторное занятие № 4 (2 часа)
Тема: Анатомическое строение стеблей древесных растений.
Вопросы и задания
Работа 1. Строение однолетней и многолетней ветки липы.

Лабораторное занятие №5 (2 часа).
Тема: Морфология листьев. Анатомическое строение листьев.
Вопросы и задания
Работа 1. Определение коллекции листьев по ключу.
Работа 2. Лист камелии.
Работа 3. Лист ириса.
Работа 4. Хвоя сосны.

Лабораторное занятие №6. (2 часа)
Тема: Способы вегетативного размножения
Вопросы и задания
Работа 1. Строение и функции корневища пырея.
Работа 2. Строение и функции клубня картофеля.
Работа 3. Строение и функции луковицы лука репчатого.

Лабораторное занятие № 7. (2 часа)
Тема: Корнеплоды.
Вопросы и задания
Работа 1. Морфологическое строение и функции корнеплодов.

Лабораторное занятие 8 (2 часа)
Тема: Происхождение, развитие, строение и функции цветка.
Вопросы и задания
Работа 1. Строение и многообразие цветков.
Работа 2. Составление формул цветка.
Работа 3. Составление диаграмм цветка.
Работа 4. Составление жизненного цикла покрытосеменных растений.

Лабораторное занятие 9 (2 часа)
Тема: Типы соцветий.
Вопросы и задания
Работа 1. Определение ботрических и цимозных соцветий по ключу.

Лабораторное занятие 10 (2 часа)
Тема: Строение и классификация плодов.
Вопросы и задания
Работа 1. Строение сочных плодов (костянка вишни, многокостянка малины, ягода томата).
Работа 2. Строение сухих плодов (орех лещины, коробочка мака).
Работа 3. Определение сухих и сочных плодов по ключу.

Лабораторное занятие 11 (2 часа)
Тема: Строение семян.
Вопросы и задания
Работа 1. Семя двудольного растения без эндосперма (фасоль).
Работа 2. Семя двудольного растения с эндоспермом (перец сладкий).
Работа 3. Семя однодольного растения с эндоспермом (пшеница).
Работа 4. Семя однодольного растения без эндосперма (частуха).

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Растительная клетка | Работа с материалом лекционного курса. Написание конспектов. Составление таблиц. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: Основы клеточной теории. Открытие и история изучения растительной клетки. Отличия растительной и животной клеток. Клеточная стенка. Вторичные изменения клеточной оболочки. Ультраструктура живой клетки. Основные органоиды: | Конспект «Вакуоли», «Пластиды», «Запасные вещества», таблица «Отличия растительной клетки от животной», составленный терминологический словарь, выполненные итоговые задания |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ЭПС, рибосомы, ядро, митохондрии, аппарат Гольджи, пластиды и др. Эргастические вещества: продукты и ткани запаса. Субмикроскопическая структура хлоропластов. Фотосинтез, основные этапы и процессы. Планетарная и космическая роль зеленых растений. | |
| 2 | Растительные ткани | Работа с материалом лекционного курса. Написание конспектов. Составление таблиц. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: Вторичные покровные ткани: пробка, чечевички, корка, их образование и функции. Механические (арматурные) ткани. Строение, функции, особенности распределения в растительном организме. Проводящие ткани. Эволюция проводящей системы растений в наземных условиях существования. Млечники. | Заполненные таблицы «Растительные ткани: происхождение, строение, функции», конспекты, составленный терминологический словарь, выполненные итоговые задания |
| 3 | Вегетативные органы растений | Написание конспектов. Составление таблиц. Работа с материалом лекционного курса. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: Типы корневых систем. Морфологическое строение корня. Механизм поглощения и передвижения воды по растению (восходящий ток). Сравнительная характеристика первичного и вторичного строения корня. Морфология побега. Нарастание и ветвление. Образование системы побегов. Строение стебля травянистых и древесных растений (рассмотреть конкретные примеры). Морфология листа. Основные параметры характеристики листовой пластинки. Видоизменения листа.<br>Видоизменения осевых органов. Жизненные формы растений. Принципы их классификации. Примеры классификационных систем. | Заполненные таблицы «Сравнительная характеристика первичного и вторичного строения корня», «Сравнительная характеристика первичного и вторичного строения стебля» «Типы стелы», «Типы ветвления», «Строение стебля травянистых и древесных растений», «Морфология листа», «Видоизменения осевых органов», «Жизненные формы растений», конспекты, составленный терминологический словарь, выполненные итоговые задания. |
| 4 | Генеративные органы растений | Работа с материалом лекционного курса. Написание конспектов. Составление таблиц. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: Теории происхождения цветка. Эволюция цветка. Первичные и вторичные признаки в строении цветка. Биологическое значение цветка. Соцветия, биологический смысл их образования, классификация. Плоды, их биологическая роль и принципы классификации. Происхождение и значение семени. Способы распространения плодов и семян. | Конспекты «Теории происхождения цветка», «Строение цветков», «Типы соцветий», «Генетическая классификация плодов», таблицы «Морфология соцветий». «Морфология плодов», составленный терминологический словарь, выполненные итоговые задания. |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Раздел 1 «Растительная клетка и растительные ткани» | 1. Растительная клетка.<br>2. Растительные ткани. | Письменные ответы на вопросы. Подготовка научно-информационного проекта. |
| 2 | Раздел 2 «Вегетативные и генеративные органы растений» | 1. Органы растений.<br>2. Многообразие покрытосеменных растений. | Письменные ответы на вопросы. Подготовка научно-информационного проекта. |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Завидовская Т. С. | Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135. – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. |
| Л1.2 | Кищенко И. Т. | Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика) : учебник : [16+] / И. Т. Кищенко. – 351 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1264-0. – DOI 10.23681/594527. – Текст : электронный. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Чухлебова Н. С. | Анатомия вегетативных органов покрытосеменных : учебное пособие / Н. С. Чухлебова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. — 61 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485017. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. | Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. |
| Л2.2 | Ефремова Л. П. | Ботаника : лабораторный практикум : [16+] / Л. П. Ефремова ; Поволжский государственный технологический университет. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483726. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1941-2. – Текст : электронный. | Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. |

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

**6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория ботаники и экологии растений. Оснащенность: Лабораторное оборудование (штативы, спиртовки, пинцеты, пепаровальные иглы, предметные и покровные стекла, весы, ванночки, асбестовые сетки, палетки), Лабораторная посуда (пробирки, колбы, химические стаканы, мерные цилиндры, воронки, пипетки, чашки Петри), Оборудование для учебных практик (гербарные папки, копал-ки, лупы, гербарные сетки), Микроскоп-20шт., Микроскоп бинокулярный-1шт., Баня комбинированная-1шт., Стенды учебные-4шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, коллекции плодов и семян)-8шт., Изобразительные пособия (таблицы, модели, муляжи)-8шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Плакаты, Таблицы, Видеомагнитола, Реактивы, Микроскопы |
| 7.3 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 7.4 | Наименование специального помещения: помещение для проведения лабораторных занятий. Структурное подразделение СГСПУ – Технопарк универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана (учебный кабинет № 110) |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материал курса «Анатомия и морфология растений» необходимо преподавать на основе современных данных биологических и экологических наук, с учетом позиций основных научных школ страны и с учётом регионального аспекта. Ботаника является базовым курсом для других разделов биологии. В тоже время, понимание закономерностей строения и жизнедеятельности растений возможно лишь при учете знаний биологической и других естественных наук. Поэтому при изучении различных тем и разделов курса следует привлекать материал таких дисциплин вузовского курса как экология растений и некоторых других. Учитывая постоянную связь растительных организмов с внешней средой, их зависимость от климата, почв, рельефа в курсе ботаники широко используются данные экологии растений, общей экологии, биогеографии.

При изучении процессов, происходящих в растениях целесообразно также использовать знания некоторых физических процессов (ход лучей в микроскопе, парциальное давление газов, явление диффузии, свойства капилляров и др.). Показывая роль растений в природе и их использование человеком, преподаватель должен опираться на данные таких наук, как основы

сельского хозяйства (различные группы культурных растений), медицина и фармакогнозия, ресурсоведение; показывать применение растений в таких отраслях хозяйства человека как строительство, производство бумаги, мебели, тканей, химические производства. Обязательным является привлечение внимания студентов к охране растительного мира, как фактора, способствующего чистоте воды, почв, атмосферы и обеспечивающего жизнь человека в экологически комфортных условиях.

При построении графика учебного процесса следует учитывать последовательность различных форм занятий, с тем, чтобы теоретический материал предшествовал практическому. Лекционный курс начинается определением предмета и задач ботаники. Здесь же вводятся основные термины, используемые этой наукой. Лабораторные занятия составлены в соответствии с материалом лекционного курса и учётом условий выполнения их в педагогическом вузе. На лабораторных занятиях по всем разделам предлагается использовать работы с живыми объектами и на постоянных готовых препаратах. В задачи практикума входит закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях, изучение с помощью микроскопа и зарисовка объектов типичных представителей, приобретение навыков самостоятельного изготовления микроскопических препаратов. Изучение препаратов с помощью светового микроскопа необходимо дополнять изучением гербарного материала. Перечень работ, препаратов, гербарных образцов может быть изменен по усмотрению преподавателя в зависимости от конкретных условий занятий. В лабораторно-практические занятия должны быть включены работы демонстрационного характера, которые можно использовать и в условиях средней школы.

В связи с ограниченностью времени, некоторые вопросы программы выделены для самостоятельного изучения студентами. При необходимости некоторые аспекты могут прорабатываться на занятиях кружка при кафедре. По данному курсу студентам рекомендуется выполнить контрольную работу и несколько тестов. Тематика их определяется кафедрой. В летний период силами лаборантов под руководством преподавателя проводить заготовку материалов для обеспечения изучения курса в течение года. В качестве базы использовать естественные природные комплексы. Обеспечить соблюдение норм по охране труда. При проведении занятий в темное время суток обеспечить освещенность, предусмотренную нормативами для образовательных учреждений, в том числе по освещенности.

Цель и задачи дисциплины реализуются в системе профессиональной подготовки студентов, включающей лекционный курс, лабораторные занятия и самостоятельная работа. В лекционном курсе рассматриваются теоретические аспекты ботаники. Чтение лекций должно сопровождаться демонстрацией электронных презентаций. Часть лекций проходит в интерактивной форме «Вопрос – ответ». Лабораторные занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений. Студенты осваивают различные виды деятельности: знакомятся и анализируют основные закономерности ботаники, разработки и проведения лабораторных работ и др. Работа студентов на лабораторных занятиях организуется с использованием технологии работы в малых группах, также интерактивных технологий. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студента. Оценка качества сформированной компетенции осуществляется в условиях модульно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме экзамена с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Анатомия и морфология растений»

Курс 1 Семестр 1

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| Раздел 1 «**Растительная клетка и растительные ткани**» | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 21 | 30 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 10 | 20 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 10 | 20 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | 5 | 10 |
| Промежуточный контроль | | 10 | 20 |
| Промежуточная аттестация | | 56 | 100 |

| Вид контроля | | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| Раздел 1 «**Растительная клетка и растительные ткани**» | | | |
| Текущий контроль по модулю | | *Максимальное количество баллов* – 40<br>*Минимальное количество баллов* – 23 | |
| 1 | Аудиторная работа | *1. Ведение конспекта лекций*:<br>Введение в анатомию и морфологию растений<br>Растительная клетка<br>Понятие о растительных тканях<br>Разнообразие растительных тканей<br>*Критерии оценки*: 0,1 – конспект неполный, с ошибками; 0,2 – конспект неполный, без ошибок; 0,3 – конспект полный, четкий, без неточностей.<br>*Максимальное количество баллов* за ведение конспектов – 8<br>*Минимальное количество баллов* за ведение конспектов – 4,0<br>*2. Выполнение лабораторного практикума, устные ответы на вопросы.*<br>1. Микроскоп. Клетка. Пластиды.<br>2. Пластиды в растительной клетке.<br>3. Эргастические вещества.<br>4. Крахмал. Запасные белки и кристаллы.<br>5. Образовательные ткани.<br>6. Первичные покровные ткани.<br>7. Вторичные покровные ткани.<br>8. Проводящие ткани.<br>9. Механисекие ткани.<br>*Критерии оценки*: 0,1 – частичное выполнение лабораторного практикума; 0,2 - выполнение лабораторного практикума в полном объеме; 0,5 – выполнение лабораторного практикума в полном объеме и частичные ответы на вопросы; 0,1 – выполнение лабораторного практикума в полном объеме и полные ответы на вопросы.<br>*Максимальное количество баллов* за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 22<br>*Минимальное количество баллов* за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 16 | *Темы для изучения:*<br>1. Клетка.<br>2. Пластиды.<br>3. Эргастические вещества.<br>4. Образовательные ткани<br>5. Покровные ткани.<br>6. Проводящие ткани.<br>7. Механические ткани.<br>8. Основные ткани.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |
| 2 | Самост. раб (обяз.) | *1. Обязательные конспекты*:<br>1. Сравнительная характеристика растительной и животной клетки.<br>2. Растительные ткани.<br>3. Онтогенез и сравнительная характеристика проводящих тканей.<br>4. Проводящие пучки.<br>5. Эволюция стелы.<br>6. Жизненные циклы растений (мхи, папоротники равно- и разноспоровые, голосеменные).<br>*Критерии оценки*: 0,1 – конспект неполный, с ошибками; 0,2 – конспект неполный, без ошибок; 0,3 – конспект полный, четкий, без неточностей.<br>*Максимальное количество баллов* за ведение конспектов – 2<br>*Минимальное количество баллов* за ведение конспектов – 1<br>2. *Ведение рабочей тетради (альбома)*:<br>1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.<br>2. Хлоропласты в клетке листа элодеи.<br>3. Хромопласты в мякоти зрелых плодов.<br>4. Лейкопласты в клетках эпидермиса листа традесканции.<br>5. Крахмальные зерна клубня картофеля.<br>6. Крахмальные зерна семян овса.<br>7. Крахмальные зерна семян пшеницы.<br>8. Алейроновые зерна в семени клещевины.<br>9. Кристаллы в клетках чешуи лука.<br>10. Первичная верхушечная меристема (Конус нарастания элодеи).<br>11. Конус нарастания стебля пшеницы или лука.<br>12. Эпидермис, волоски и устьица листа пеларгонии.<br>13. Кроющие волоски (чешуйки) листьев лоха серебристого.<br>14. Пробка клубня картофеля.<br>15. Перидерма и чечевички ветки бузины.<br>16. Корка ствола дуба (вишни).<br>17. Проводящие пучки.<br>*Критерии оценки*: за выполнение: 0,3 - работа выполнена не полностью или с ошибками; 0,5 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.<br>*Максимальное количество баллов* за ведение рабочей тетради – 20<br>*Минимальное количество баллов* за ведение рабочей тетради – 10 | *Темы для изучения:*<br>1. Микроскоп. Клетка. Пластиды.<br>2. Пластиды в растительной клетке.<br>3. Эргастические вещества. Крахмал. Запасные белки и кристаллы.<br>4. Образовательные ткани.<br>5. Первичные покровные ткани.<br>6. Вторичные покровные ткани.<br>7. Проводящие ткани. Закрытые проводящие пучки.<br>8. Проводящие ткани. Открытые проводящие пучки.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Сам. раб. (на выбор) | *Реферат*.<br>Краткий очерк истории ботаники.<br>Физические свойства, химический состав и субмикроскопическая структура цитоплазмы.<br>Роль биологических мембран в жизнедеятельности цитоплазмы.<br>Митохондрии, их структура и функции.<br>Ядро.<br>Вакуоли и клеточный сок.<br>Оболочка растительной клетки.<br>Роль прокамбия в образовании проводящих тканей.<br>Водопроводящие элементы ксилемы.<br>Проводящие пучки, их типы, размещение в разных органах растения.<br>*Критерии оценки*: 2 балла – работа выполнена частично; 4 балла – работа выполнена полностью, но имеет недочеты; 5 баллов – работа выполнена полностью, отличается грамотностью, логичностью, структурированностью.<br>*Максимальное количество баллов* за реферат – 20<br>*Минимальное количество баллов* за реферат – 10 | *Темы для изучения:*<br>1. Ультрастуктура растительной клетки.<br>2. Физиология растительной клетки.<br>3. Органоиды клетки: строение, происхождение, функции.<br>4. Происхождение, строение и функции растительных тканей.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |
| Контрольное мероприятие по разделу | | БЛОК ЗАДАНИЙ I. Выполнение тестовых заданий.<br>*Тестовые задания открытого типа:*<br>К двумембранным органоидам относятся – ….<br>К одномембранным органоидам относятся – ….<br>*Критерии оценки:* за правильный ответ – 0,1 балл; неправильный – 0 баллов.<br>*Тестовые задания закрытого типа с одним правильным ответом из нескольких предложенных:*<br>К пластидам не относятся: а) хлоропласты; б) хромопласты; в) лейкопласты; г) хроококк.<br>К механическим тканям не относится: а) эпидерма; б) склеренхима; в) колленхима; г) каменистые клетки.<br>*Критерии оценки:* за правильный ответ – 0,1 балл; неправильный – 0 баллов.<br>*Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из предложенных:*<br>Вторичные ткани: а) камбий; б) феллоген; в) перицикл; г) прокамбий.<br>В состав алейронового зерна не входит: а) кристалл; б) кристаллоид; в) глобоид; г) митохондрия.<br>*Критерии оценки:* за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов. | *Темы для изучения:*<br>1. Растительная клетка.<br>2. Растительные ткани.<br>3. Осевые органы.<br>4. Генеративные органы.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в |

| | | |
|---|---|---|
| | *Тестовые задания на определение правильной последовательности:*<br>Расположите в правильной последовательности в порядке их образования, типы покровных тканей: корка, пробка, эпидермис, ризодерма.<br>*Критерии оценки:* за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br>*Тестовые задания на соответствие:*<br>Установите соответствие между тканями и их типами.<br>1. Механические 1. Склереиды<br>2. Покровные 2. Корка<br>3. Перидерма<br>4. Колленхима<br>*Критерии оценки:* за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br>*Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий* – 1,0.<br>*Минимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий* – 0,5.<br>БЛОК ЗАДАНИЙ II. Выполнение заданий с развернутым ответом.<br>Зарисуйте проводящие пучки. Сделайте обозначения и запишите примеры растений, у которых они встречаются.<br>*Критерии оценки:* схема и выводы составлены правильно – 1 балл; задание оформлено частично – 0,5 балла.<br>*Максимальное количество баллов за составление карты-схемы* – 1.<br>Нарисуйте схему строения алейронового зерна, сделайте обозначения.<br>Нарисуйте схему строения хлоропласта, сделайте обозначения.<br>*Критерии оценки:* схема и обозначения сделаны правильно – 1 балл; задание оформлено частично– 0,5 балла.<br>*Максимальное количество баллов за составление карты-схемы* – 1.<br>Сравните ксилему и флоэму по основным признакам – строение, происхождение, функции.<br>*Критерии оценки:* сравнение сделано правильно – 2 балла; задание оформлено частично – 1 балл.<br>*Максимальное количество баллов за составление карты-схемы* – 2.<br>*Максимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом* – 4.<br>*Минимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом* – 2,5.<br>*Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю* – 10.<br>*Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю* – 5. | различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |
| Промежуточный контроль | Максимальное количество баллов – 20<br>Минимальное количество баллов – 10 | |
| Промежуточная аттестация | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Анатомия и морфология растений»

Курс 1 Семестр 2

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| Раздел 1 «**Вегетативные и генеративные органы растений**» | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 21 | 30 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 10 | 20 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 10 | 20 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | 5 | 10 |
| Промежуточный контроль | | 10 | 20 |
| Промежуточная аттестация | | 56 | 100 |

| Вид контроля | | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| Раздел 1 «**Вегетативные и генеративные органы растений**» | | | |
| Текущий контроль по модулю | | *Максимальное количество баллов* – 40<br>*Минимальное количество баллов* – 23 | |
| 1 | Аудиторная работа | *1. Ведение конспекта лекций*:<br>Корень и его функции<br>Стебель, его строение, функции<br>Лист, его строение, функции<br>Строение цветка и соцветий<br>Размножение растений<br>*Критерии оценки*: 0,1 – конспект неполный, с ошибками; 0,2 – конспект неполный, без ошибок; 0,3 – конспект полный, четкий, без неточностей.<br>*Максимальное количество баллов* за ведение конспектов – 8<br>*Минимальное количество баллов* за ведение конспектов – 4,0<br>*2. Выполнение лабораторного практикума, устные ответы на вопросы.*<br>9. Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений.<br>10. Строение стебля однодольных растений.<br>11. Анатомическое строение стебля двудольных растений.<br>12. Анатомическое строение стеблей древесных растений.<br>13. Морфология простых и сложных листьев. Анатомическое строение листьев.<br>14. Способы вегетативного размножения. Корнеплоды.<br>15. Происхождение, развитие, строение и функции цветка.<br>16. Типы соцветий.<br>17. Строение и классификация плодов<br>18. Строение семян.<br>*Критерии оценки*: 0,1 – частичное выполнение лабораторного практикума; 0,2 - выполнение лабораторного практикума в полном объеме; 0,5 – выполнение лабораторного практикума в полном объеме и частичные ответы на вопросы; 0,1 – выполнение лабораторного практикума в полном объеме и полные ответы на вопросы.<br>*Максимальное количество баллов* за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 22 | *Темы для изучения:*<br>9. Морфология и анатомия корня.<br>10. Морфология и анатомия стебля.<br>11. Морфология и анатомия листа.<br>12. Органы размножения растений.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *Минимальное количество баллов* за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 16 | микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |
| 2 | Самост. раб (обяз.) | *1. Обязательные конспекты*:<br>Определение побега. Его состав и расчленение. Метамерность побега.<br>Понятие о почке.<br>Стебель – строение и функции.<br>Строение семени цветковых растений.<br>Запасные вещества семени. Покой семян.<br>Метаморфозы органов.<br>Способы естественного вегетативного размножения.<br>Понятие о клоне.<br>*Критерии оценки*: 0,1 – конспект неполный, с ошибками; 0,2 – конспект неполный, без ошибок; 0,3 – конспект полный, четкий, без неточностей.<br>*Максимальное количество баллов* за ведение конспектов – 2<br>*Минимальное количество баллов* за ведение конспектов – 1<br>2. *Ведение рабочей тетради (альбома)*:<br>18. Строение и функции корня касатика (ириса). Путь воды в тканях корня.<br>19. Анатомическое строение корня тыквы или капусты.<br>20. Строение стебля кукурузы.<br>21. Строение стебля купены.<br>22. Строение соломины ржи.<br>23. Строение стебля льна.<br>24. Строение стебля кирказона.<br>25. Строение стебля подсолнечника.<br>26. Строение стебля тыквы. Строение однолетней и многолетней ветки липы.<br>27. Определение коллекции листьев по ключу.<br>28. Лист камелии.<br>29. Лист ириса.<br>30. Хвоя сосны.<br>31. Строение и функции корневища пырея.<br>32. Строение и функции клубня картофеля.<br>33. Строение и функции луковицы лука репчатого.<br>34. Морфологическое строение и функции корнеплодов.<br>35. Составление формул цветка.<br>36. Составление диаграмм цветка.<br>37. Составление жизненного цикла покрытосеменных растений.<br>38. Определение ботрических и цимозных соцветий по ключу.<br>39. Строение плодов.<br>40. Определение сухих и сочных плодов по ключу.<br>41. Семя двудольного растения без эндосперма.<br>42. Семя двудольного растения с эндоспермом.<br>43. Семя однодольного растения с эндоспермом. | *Темы для изучения:*<br>9. Морфология и анатомия корня.<br>10. Морфология и анатомия стебля.<br>11. Морфология и анатомия листа.<br>12. Органы размножения растений.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 44. Семя однодольного растения без эндосперма.<br>45. Генеративные органы Сложноцветных.<br>46. Генеративные органы Бобовых.<br>47. Генеративные органы Злаков.<br>*Критерии оценки*: за выполнение: 0,3 - работа выполнена не полностью или с ошибками; 0,5 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.<br>*Максимальное количество баллов* за ведение рабочей тетради – 20<br>*Минимальное количество баллов* за ведение рабочей тетради – 10 | |
| 3 | Сам. раб. (на выбор) | *Реферат*.<br>Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений.<br>Строение стебля однодольных растений.<br>Анатомическое строение стебля двудольных растений.<br>Анатомическое строение стеблей древесных растений.<br>Морфология простых и сложных листьев. Анатомическое строение листьев.<br>Способы вегетативного размножения. Корнеплоды.<br>Происхождение, развитие, строение и функции цветка.<br>Типы соцветий.<br>Строение и классификация плодов<br>Строение семян.<br>*Критерии оценки*: 2 балла – работа выполнена частично; 4 балла – работа выполнена полностью, но имеет недочеты; 5 баллов – работа выполнена полностью, отличается грамотностью, логичностью, структурированностью.<br>*Максимальное количество баллов* за реферат – 20<br>*Минимальное количество баллов* за реферат – 10 | *Темы для изучения:*<br>9. Морфология и анатомия корня.<br>10. Морфология и анатомия стебля.<br>11. Морфология и анатомия листа.<br>12. Органы размножения растений.<br><br>*Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |
| Контрольное мероприятие по разделу | | БЛОК ЗАДАНИЙ I. Выполнение тестовых заданий.<br>*Тестовые задания открытого типа:*<br>К открытым пучкам относятся – ….<br>К видоизменениям листа относятся – ….<br>*Критерии оценки:* за правильный ответ – 0,1 балл; неправильный – 0 баллов.<br>*Тестовые задания закрытого типа с одним правильным ответом из нескольких предложенных:*<br>К ботрическим соцветиям не относятся: а) кисть; б) початок; в) щиток; г) завиток. | *Темы для изучения:*<br>9. Морфология и анатомия корня.<br>10. Морфология и анатомия стебля.<br>11. Морфология и анатомия листа.<br>12. Органы размножения растений. |

| | | |
|---|---|---|
| | Луковица является видоизменением: а) корня; б) листа; в) плода; г) стебля.<br>*Критерии оценки:* за правильный ответ – 0,1 балл; неправильный – 0 баллов.<br>*Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из предложенных:*<br>Вторичные ткани есть у растений из семеств: а) злаковые; б) осоковые; в) орхидные; г) бобовые.<br>Луковица является видоизменением: а) корня; б) листа; в) плода; г) стебля.<br>*Критерии оценки:* за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br>*Тестовые задания на определение правильной последовательности:*<br>Расположите ткани стебля в правильной последовательности в порядке от перифирии к центру: корка, эндодерма, камбий, флоэма.<br>Расположите в правильной последовательности зоны корня: проводящая, всасывающая, корневой чехлик, зона роста.<br>*Критерии оценки:* за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br>*Тестовые задания на соответствие:*<br>Установите соответствие между плодами и их типами.<br>1. Сочные 1. Боб<br>2. Сухие 2. Коробочка<br>3. Ягода<br>4. Листовка<br>Установите соответствие между плодами и их типами.<br>1. Апокарпные 1. Листовка<br>2. Ценокарпные 2. Коробочка<br>3. Орех<br>4. Крылатка<br>*Критерии оценки:* за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br>*Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий* – 1,0.<br>*Минимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий* – 0,5.<br>БЛОК ЗАДАНИЙ II. Выполнение заданий с развернутым ответом.<br>Зарисуйте схемы ботрических соцветий. Сделайте обозначения и запишите примеры растений, у которых они встречаются.<br>*Критерии оценки:* схема и выводы составлены правильно – 1 балл; задание оформлено частично – 0,5 балла.<br>*Максимальное количество баллов за составление карты-схемы* – 1.<br>Нарисуйте схему строения молодого корня, сделайте обозначения.<br>Нарисуйте схему строения ветки липы, сделайте обозначения.<br>*Критерии оценки:* схема и обозначения сделаны правильно – 1 балл; задание оформлено частично– 0,5 балла.<br>*Максимальное количество баллов за составление карты-схемы* – 1.<br>Сравните стебель однодольных и двудольных по основным признакам.<br>Сравните первичный тип строения корня и со вторичными изменениями.<br>*Критерии оценки:* сравнение сделано правильно – 2 балла; задание оформлено частично – 1 балл.<br>*Максимальное количество баллов за составление карты-схемы* – 2.<br>*Максимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом* – 4.<br>*Минимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом* – 2,5.<br>*Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю* – 10.<br>*Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю* – 5. | *Образовательные результаты:*<br>Знает: алгоритм выполнения задач по описательной анатомии и морфологии растений и световому микроскопированию; способы поиска и отбора необходимой информации по анатомии и морфологии растений в различных печатных и электронных источниках; предмет и задачи анатомии и морфологии растений, ее место в системе биологических дисциплин; основные понятия; методы изготовления временных препаратов для светового микроскопирования и описательной морфологии растений.<br>Умеет применять основные методы светового микроскопирования и описательной морфологии растений; интерпретировать результаты светового микроскопирования, определять морфологические особенности растений и выполнять биологический рисунок; осуществлять отбор учебного содержания по анатомии и морфологии растений для реализации образовательной программы |
| Промежуточный контроль | Максимальное количество баллов – 20<br>Минимальное количество баллов – 10 | |

| | | |
|---|---|---|
| Промежуточная аттестация | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |