

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра биологии и декоративного растениеводства

«Утверждаю»  
Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Устименко Ю.А.  
«03» сентября 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.17 «Морфобиологические особенности декоративных растений»**

Направление подготовки: **35.03.10 Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль): Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры

Форма обучения: очная

Курс – 1

Семестр – 1

Всего зачетных единиц – 4; часов – 144

Форма отчетности: экзамен – 1 семестр

Программу разработал

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и декоративного растениеводства Е.М. Елагина

Одобрена на заседании кафедры

«26» августа 2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

И.В. Андрееenkova

Смоленск  
2020

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.17 «Морфобиологические особенности декоративных растений» относится к блоку Б1 обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (очная форма обучения).

Для освоения дисциплины Б1.О.17 «Морфобиологические особенности декоративных растений» студент должен обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, полученными в результате изучения школьного курса биологии.

В свою очередь, дисциплина Б1.О.17 «Морфобиологические особенности декоративных растений» служит фундаментальной и теоретической базой понимания растительного организма как целостной биологической системы, которая используется для создания устойчивых и жизнеспособных композиций ландшафтной архитектуры. Данная дисциплина служит основой для изучения последующих дисциплин «Декоративное растениеводство», «Физиология растений», «Защита растений», «Древоводство», «Декоративная дендрология», «Декоративные растения в ландшафтной архитектуре», «Выращивание посадочного материала декоративных растений», «Озеленение интерьеров и эксплуатируемых кровель». Вместе с тем освоение дисциплины Б1.О.17 «Морфобиологические особенности декоративных растений» необходимо как предшествующее для учебных практик по ботанике и цветоводству.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> особенности анатомического и морфологического строения растений; разнообразие растительного мира; биологические, экологические особенности основных групп декоративных растений; основы биологии цветочных растений. <b>Уметь:</b> проводить наблюдения в природе и лаборатории; делать морфологические описания, зарисовывать декоративные растения и их части. <b>Владеть:</b> методикой определения и морфологического описания древесных и травянистых растений.

## 3. Содержание дисциплины

### Модуль 1. Анатомия и морфология растений

Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растения. Пластиды: строение и выполняемые функции. Организация клеточной стенки клеток растений. Вакуоль. Структурно-функциональные особенности тканей растений: меристем, эпидермы, перидермы, ризодермы, ксилемы, флоэмы, склеренхимы, колленхимы, основных тканей. Вегетативные и генеративные (репродуктивные) органы высших растений. Основные вегетативные органы цветкового растения – корень и побег. Зоны молодого корневого окончания. Образование первичных постоянных тканей в корне. Морфология корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные). Типы корневых систем. Специализация и метаморфозы корней. Побег и его составные части. Метамерность побега. Понятие о почке. Заложение листьев и боковых побегов. Типы почек по положению и способам возникновения. Нарастание и ветвление побегов. Листорасположение, его основные типы. Анатомическое строение листа. Стебель – ось побега. Основные функции. Первичное анатомическое строение междоузлий стеблей однодольных и двудольных растений (пучковый и непучковый типы). Переход от первичного строения стебля ко вторичному. Работа камбия. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Годичные кольца. Специализация и метаморфоз побега и его частей. Соцветие как специализированная часть системы побегов. Фрондозные и брактеозные, открытые и закрытые, ботрические (рацемозные) и цимозные,

простые и сложные соцветия. Воспроизведение и размножение растений. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Вегетативное размножение. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения. Спороношение у растений. Половой процесс у растений. Общее понятие о цикле воспроизведения. Семенное размножение у покрытосеменных растений. Цветок и его строение. Формулы цветков. Простой и двойной околоцветник. Верхняя и нижняя завязи. Форма и функции чашечки и венчика. Разнообразие цветков по форме околоцветника. Андроцей: строение тычинки. Микроспорангии и микроспорогенез. Мужской гаметофит цветковых растений (пыльцевое зерно). Гинецей: плодолистики и их происхождение. Пестик. Апокарпный гинецей. Типы ценокарпного гинецея. Семязачатки и типы плацентаций. Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Зародыш и проросток как начальные этапы онтогенеза цветковых растений. Строение семян цветковых растений. Морфологические типы семян, их хозяйственное значение. Плоды: строение, классификации плодов.

#### Модуль 2. Систематика растений

Общая характеристика отдела Голосеменных. Цикл воспроизведения. Класс шишконосные или сосновые. Семейства: араукариевые, таксодиевые, кипарисовые, тиссовые, сосновые. Отличительные особенности строения вегетативных и репродуктивных органов. Жизненные формы, ветвление побегов, строение и разнообразие листьев. Общая характеристика отдела Цветковые, или покрытосеменные. Класс двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности. Подкласс ранункулиды. Порядок лютикоцветные. Семейство лютиковые. Общая характеристика, жизненные формы. Разнообразие в строении цветков. Роль в природе. Подкласс розиды. Порядок розоцветные. Семейство розовые. Общая характеристика. Эколого-географический обзор. Деление на подсемейства, их отличительные особенности. Роль в природе и жизни человека. Семейство во флоре Смоленской области. Порядок бобовоцветные и его основные семейства. Семейство бобовые или мотыльковые. Разнообразие жизненных форм и вегетативных органов. Порядок каперсоцветные. Семейство крестоцветные (капустные). Основные черты организации. Порядок гвоздичные. Семейства гвоздичные. Порядок букоцветные. Семейство березовые. Общая характеристика. Жизненные формы и особенности вегетативных органов. Семейство буковые. Географическое распространение. Жизненные формы. Строение соцветий, цветков. Плоды. Значение букоцветных в сложении растительного покрова и жизни человека. Подкласс астериды. Порядок аралиецветные и его основные семейства. Семейство зонтичные. Порядок ясноткоцветные. Семейство Пасленовые. Общая характеристика. Географическое распространение. Цветок, соцветие, плоды. Семейство губоцветные. География, жизненные формы и основные особенности вегетативных органов. Порядок астороцветные. Семейство сложноцветные или астровые как наиболее продвинутое семейство двудольных. Цветок. Различные варианты строения цветков. Соцветие. Плоды. Класс однодольные. Общая характеристика. Порядок лилиецветные. Семейство Лилейные. Порядок Злакоцветные. Семейство злаки. География, жизненные формы, особенности строения вегетативных органов, типы кущения.

#### 4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	лабораторные занятия	самостоятельная работа
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Анатомия и морфология растений</b>	<b>52</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
1.1	Общая организация типичной растительной клетки	6	2	2	2
1.2	Клеточная стенка. Пластиды	6	2	2	2
1.3	Меристемы. Покровные ткани.	6	2	2	2

	Основные ткани				
1.4	Проводящие ткани: ксилема и флоэмы. Механические ткани	6	2	2	2
1.5	Морфологическое и анатомическое строение корня	7	2	2	3
1.6	Побег. Анатомическое строение стебля	7	2	2	3
1.7	Размножение растений. Общие понятия о цикле развития	4	2		2
1.8	Цветок: околоцветник, андроцей, гинецей	6	2	2	2
1.9	Соцветия. Плоды. Семена	4		2	2
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Систематика растений</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>29</b>
2.1	Отдел Голосеменные. Класс хвойные	8	2	2	4
2.2	Общая характеристика отдела Цветковые. Семейство лютиковые	7	2	2	3
2.3	Семейство розоцветные	7	2	2	3
2.4	Семейство бобовые	7	2	2	3
2.5	Семейство крестоцветные. Семейство зонтичные	7	2	2	3
2.6	Семейство березовые. Семейство буковые	7	2	2	3
2.7	Семейство губоцветные.	7	2	2	3
2.8	Семейство сложноцветные	7	2	2	3
2.9	Семейство лилейные. Семейство злаковые	8	2	2	4
	<b>Экзамен</b>	<b>27</b>			<b>27</b>
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>76</b>

## 5. Виды образовательной деятельности

### Занятия лекционного типа

#### Модуль 1. Анатомия и морфология растений

**Лекция № 1.** *Общая организация типичной растительной клетки.* Специфические черты строения клеток растений в связи с фототрофным типом питания и прикрепленным образом жизни растительного организма. Особенности организации растительной клетки: протопласт, вакуоль.

**Лекция № 2.** *Клеточная стенка. Пластиды.* Химический состав клеточной стенки клеток растений. Строение клеточной стенки: организация фибрилл целлюлозы, матрикс. Первичная и вторичная клеточные стенки: особенности формирования и строения. Характеристика хлоропластов как пластид, обеспечивающих фотосинтез, ультраструктура. Особенности строения и функции лейкопластов. Особенности строения и функции хромопластов.

**Лекция № 3.** *Меристемы. Покровные ткани. Основные ткани.* Меристемы: особенности клеточной организации, расположение в теле растений. Классификации меристем. Особенности строения и функции эпидермы. Особенности строения и функции перидермы. Характеристика основных тканей: хлоренхимы, запасающей паренхимы, аэренхимы.

**Лекция № 4.** *Проводящие ткани: ксилема и флоэмы. Механические ткани.* Проводящие ткани и их значение в жизни растения. Строение ксилемы как водопроводящей ткани. Строение флоэмы, транспортирующей органические вещества. Особенности механических тканей колленхимы и склеренхимы.

**Лекция № 5.** *Морфологическое и анатомическое строение корня.* Корень и корневые системы растений: особенности организации и функции. Морфологическое строение корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное анатомическое строение корня.

**Лекция № 6.** *Побег. Анатомическое строение стебля.* Структурная организация побега. Метамерия. Первичное и вторичное непучковое строение стебля. Первичное и вторичное пучковое строение стебля.

**Лекция № 7.** *Размножение растений. Общие понятия о цикле развития.* Особенности бесполого размножения растений: споровое и вегетативное. Специфика полового размножения растений. Цикл развития: закономерное чередование бесполого (спорофит) и полового (гаметофит) поколения.

**Лекция № 8.** *Цветок: околоцветник, андроцей, гинецей.* Цветок как генеративный побег покрытосеменных растений. Особенности и варианты строения околоцветника. Строение и функции андроцея. Строение и функции гинецея.

## **Модуль 2. Систематика растений**

**Лекция № 9.** *Отдел Голосеменные. Класс Хвойные.* Общая характеристика отдела голосеменные. Жизненный цикл (на примере сосны обыкновенной). Класс хвойные: основные черты организации. Семейства: араукариевые, таксодиевые, кипарисовые, тиссовые, сосновые.

**Лекция № 10.** *Общая характеристика отдела Цветковые. Семейство лютиковые.* Отдел Цветковые как вершина эволюции высших растений, роль в формировании современной флоры. Характеристика семейства лютиковые: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 11.** *Семейство розоцветные.* Характеристика семейства розоцветные: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 12.** *Семейство бобовые.* Характеристика семейства бобовые: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 13.** *Семейство крестоцветные. Семейство зонтичные.* Характеристика семейства крестоцветные: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные. Характеристика семейства зонтичные: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 14.** *Семейство березовые. Семейство буковые.* Характеристика семейства березовые: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные. Характеристика семейства буковые: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 15.** *Семейство губоцветные.* Характеристика семейства губоцветные: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 16.** *Семейство сложноцветные.* Характеристика семейства сложноцветные: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

**Лекция № 17.** *Семейство лилейные. Семейство злаковые.* Характеристика семейства лилейные: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные. Характеристика семейства злаковые: географическое распространение, особенности вегетативной и генеративной сферы, виды, используемые как декоративные.

## **Занятия семинарского типа (лабораторные занятия)**

### **Модуль 1. Анатомия и морфология растений**

**Лабораторное занятие № 1.** *Общая организация типичной растительной клетки.*

**Материалы и оборудование:** микропрепараты кожицы лука, побеги элодеи, световые микроскопы, предметные и покровные стекла, флаконы с водой, пинцеты, фильтровальная бумага.

**Задания:**

1. Световой микроскоп и правила работы с ним.
2. Изучить общий план строения типичной растительной клетке на примере микропрепарата «Кожица лука».
3. Приготовить временный препарат листа элодеи. Изучить особенности строения фотосинтезирующей клетки.

**Лабораторное занятие № 2. Клеточная стенка. Пластиды.**

**Материалы и оборудование:** плоды рябины обыкновенной; постоянные препараты: «Стебель кукурузы на продольном срезе»; плоды груши (спиртовой материал), световые микроскопы, предметные и покровные стекла, флаконы с водой, пинцеты, фильтровальная бумага.

**Задания:**

1. Изучить особенности строения и расположения первичной и вторичной клеточной стенки на основе микропрепарата «Стебель кукурузы на продольном срезе». Зарисовать строение клеточной стенки.
2. Строение клеток мякоти плода рябины. Приготовить временный препарат из мякоти плода рябины. Рассмотреть клетки с хромопластами. Зарисовать клетки, подписать: оболочку, цитоплазму, ядро, хромопласты. Дать определение мацерации.
3. Каменистые клетки мякоти плода груши. Приготовить временный препарат мякоти плода. Взять иголкой часть мякоти, содержащей склереиды, поместить в каплю воды и раздавить. После чего накрыть покровным стеклом. Рассмотреть под микроскопом мацерированные клетки, зарисовать крупным планом каменистые клетки, обозначить: первичную оболочку, вторичную оболочку, ветвистые поры, полость клетки.

**Лабораторное занятие № 3. Меристемы. Покровные ткани. Основные ткани.**

**Материалы и оборудование:** постоянные микропрепараты «Конус нарастания побега», «Эпидерма листа герани», «Перидерма бузины»; световые микроскопы.

**Задания:**

1. Изучить особенности строения апикальной меристемы побега на основе микропрепарата «Конус нарастания побега». Зарисовать меристематические клетки, отметить их цитологические особенности.
2. Изучить строение эпидермы листа герани на основании постоянного микропрепарата. Зарисовать строение эпидермы, обозначив собственные клетки эпидермы, замыкающие и побочные клетки устьиц, устьичную щель, железистые и кроющие трихомы.
3. Изучить строение перидермы на основании постоянного микропрепарата «Перидерма бузины». Зарисовать строение перидермы, обозначив пробку, феллоген, феллодерму, чечевички.

**Лабораторное занятие № 4. Проводящие ткани: ксилема и флоэмы. Механические ткани.**

**Материалы и оборудование:** постоянные микропрепараты «Продольный срез ветки сосны», «Поперечный срез стебля кукурузы», «Лубяные волокна льна»; световые микроскопы.

**Задания:**

1. Изучить строение трахеид на основании постоянного микропрепарата «Продольный срез ветки сосны». Зарисовать строение трахеид, обозначив первичную и вторичную клеточные стенки, окаймленные поры.
2. Изучить особенности строения ксилемы и флоэмы в составе проводящих пучков стебля кукурузы (постоянный микропрепарат «Поперечный срез стебля кукурузы»).

Зарисовать схему строения закрытого коллатерального сосудисто-волокнистого проводящего пучка, обозначив первичную флоэму и первичную ксилему.

3. Изучить особенности лубяных волокон на основе микропрепарата «Лубяные волокна льна». Зарисовать и обозначить на рисунке техническое волокно, первичную и вторичную клеточные стенки, полость.

#### **Лабораторное занятие № 5. Морфологическое и анатомическое строение корня.**

**Материалы и оборудование:** постоянные микропрепараты «Зоны корня», «Поперечный срез корня ириса», «Поперечный срез корня тыквы»; световые микроскопы.

##### **Задания:**

1. Изучить морфологическое строение корня, используя микропрепарат «Зоны корня». Зарисовать внешнее строение корня, обозначить на рисунке чехлик, зону деления, зону растяжения, зону всасывания, зону проведения.

2. Изучить первичное анатомическое строение корня с помощью микропрепарата «Поперечный срез корня ириса». Обозначить ткани: ризодерму, эктодерму, мезодерму, эндодерму, перицикл, первичную ксилему и первичную флоэму.

3. Изучить вторичное анатомическое строение корня с помощью микропрепарата «Поперечный срез корня тыквы». Обозначить ткани: камбий, первичную и вторичную ксилему, первичную и вторичную флоэму, основную паренхиму.

#### **Лабораторное занятие № 6. Побег. Анатомическое строение стебля.**

**Материалы и оборудование:** постоянные микропрепараты «Поперечный срез стебля кукурузы», «Поперечный срез стебля кирказона», «Поперечный срез ветки липы»; световые микроскопы.

##### **Задания:**

1. Первичное анатомическое строение стебля кукурузы (постоянный микропрепарат «Поперечный срез стебля кукурузы»). Зарисовать схемой сектор стебля, обозначить анатомо-топографические зоны: покровная ткань, центральный цилиндр и ткани их слагающие.

2. Вторичное анатомическое строение стебля кирказона (постоянный микропрепарат «Поперечный срез стебля кирказона»). Зарисовать схемой сектор стебля, обозначить анатомо-топографические зоны: покровную ткань, первичную кору, центральный цилиндр и ткани их слагающие.

3. Вторичное анатомическое строение стебля липы (постоянный микропрепарат «Поперечный срез ветки липы»). Изучить постоянный препарат, зарисовать схемой сектор стебля, обозначить топографию тканей в анатомо-топографических зонах: покровы, первичная кора, центральный цилиндр.

#### **Лабораторное занятие № 7. Цветок: околоцветник, андроцей, гинецей.**

**Материалы и оборудование:** цветки тюльпана, первоцвета (спиртовой материал); лупы, бритвы, препаровальные иглы, настольные стекла.

##### **Задания:**

1. Общие закономерности в строении цветков.

2. Изучить строение цветка тюльпана на основе заспиртованного материала. Обратить внимание на круговое расположение частей цветка, правило кратных отношений. Зарисовать схемой цветок, обозначить: цветоножку, цветоложе, листочки простого околоцветника, тычинки, пестик.

3. Изучить строение цветка первоцветана основе заспиртованного материала. Зарисовать схемой цветок, обозначить: цветоножку, цветоложе, листочки простого околоцветника, тычинки, пестик.

4. Формулы цветков. Записать условные знаки для формул цветков.

#### **Лабораторное занятие № 8. Соцветия, плоды, семена.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции соцветий, плоды калужницы, вишни, водосбора, акации, боба, ярутки, дикой редьки, мака, белены, гвоздики, пшеницы, подсолнечника, дуба, клена, лещины, яблони, огурца, томата, крыжовника; лупы, стекла, большой пинцет, лезвия, скальпели.

**Задания:**

1. Пользуясь гербарными коллекциями соцветий рассмотреть и зарисовать в виде схем основные типы ботриодных и цимоидных соцветий. Обозначить на рисунках оси первого, второго и последующих порядков, цветоножки, цветки.

2. Строение плода калужницы. Рассмотреть, определить, сколько плодов возникает из одного цветка, определить тип гинецея. Выяснить, из скольких плодолистиков образован плод, как вскрывается плод. Зарисовать, пользуясь практическими руководствами составить характеристику плода.

3. Составить классификацию плодов.

## **Модуль 2. Систематика растений**

### **Лабораторное занятие № 9. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений класса хвойные, постоянные препараты: «пыльца сосны обыкновенной», «продольный срез мужской шишки сосны обыкновенной», фиксированные женские и мужские шишки сосны обыкновенной.

**Задания:**

1. Голосеменные. Класс Хвойные. Семейство Сосновые. Рассмотреть строение мужской шишки (постоянный препарат) и женской шишки (фиксированные шишки 1-ого года жизни) сосны обыкновенной. Зарисовать схему строения мужской шишки сосны и обозначить: ось, микроспорофилл, два микроспорангия. Зарисовать схему строения женской шишки сосны и обозначить: ось, кроющая и семенная чешуи, два семязачатка (Гордеева, с. 107; Старостенкова, с. 44).

**Задание 2.** Рассмотреть по гербарной коллекции виды семейства Сосновые (сосна обыкновенная, ель обыкновенная, лиственница сибирская) и семейства Кипарисовые (туя западная, можжевельник обыкновенный) Смоленской области. Записать видовые названия растений в альбом, отметив среди них дикорастущие и интродуцированные растения. Выписать в альбом видовые названия хвойных других семейств и родов, представленных в гербарии.

### **Лабораторное занятие № 10. Общая характеристика отдела Цветковые. Семейство лютиковые.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейства лютиковые.

**Задания:**

1. Класс Двудольные. Порядок Лютикоцветные. Семейство Лютиковые. Рассмотреть строение цветков лютика едкого и калужницы болотной. Записать в альбом формулы цветков этих видов и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сферы этих растений.

2. Рассмотреть виды семейства Лютиковые по гербарной коллекции – лютик едкий, лютик ползучий, калужница болотная, василистник водосборолистный, перелеска голубая или печёночница благородная, ветреницы лютиковая и дубравная, чистяк весенний. Выпишите названия видов и их отличительные признаки в альбом.

### **Лабораторное занятие № 11. Семейство розоцветные.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейства розоцветные.

**Задания:**

1. Класс Двудольные. Порядок Розоцветные. Семейство Розоцветные.



Рассмотреть строение цветков лапчатки гусиной, вишни обыкновенной, яблони домашней. Записать в альбом формулы цветков этих видов и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сферы этих растений.

2. Рассмотреть виды семейства Розоцветные по гербарной коллекции – спирея иволистная, рябинник рябинолистный, лапчатка гусиная, лапчатка прямостоячая, гравилат речной, земляника лесная, черёмуха обыкновенная. Выпишите названия видов и их отличительные признаки в альбом.

#### **Лабораторное занятие №12. Семейство бобовые.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейства бобовые.

##### **Задания:**

1. Класс Двудольные. Порядок Бобовые. Семейство Бобовые или Мотыльковые. Рассмотреть строение цветка гороха посевного. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

2. Рассмотреть по гербарной коллекции виды: горошек мышиный, клевер луговой, чина луговая, люпин многолистный, донник белый. Выписать видовые названия и признаки этих растений в альбом.

#### **Лабораторное занятие № 13. Семейство крестоцветные. Семейство зонтичные.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейств крестоцветные, зонтичные.

##### **Задания:**

1. Класс двудольные. Порядок каперсовые. Семейство крестоцветные (капустные). Рассмотреть строение цветка капусты. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

2. Рассмотреть по гербарной коллекции виды: пастушья сумка обыкновенная, диоскурия Софии, гулявник лекарственный, свербига восточная. Выписать видовые названия и признаки этих растений в альбом.

3. Класс двудольные. Порядок аралиецветные. Семейство зонтичные. Рассмотреть строение цветка сныти обыкновенной. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

4. Рассмотреть по гербарной коллекции виды: сныть обыкновенная, дудник лекарственный, бутень ароматный, укроп огородный, тмин обыкновенный. Выписать видовые названия и признаки этих растений в альбом.

#### **Лабораторное занятие № 14. Семейство березовые. Семейство буковые.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейств березовые и буковые.

##### **Задания:**

1. Класс двудольные. Подкласс розиды. Порядок букоцветные. Семейство березовые. Рассмотреть строение цветка березы. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

2. Рассмотреть по гербарной коллекции виды: береза повислая, береза пушистая, ольха серая, ольха черная. Выписать видовые названия и признаки этих растений в альбом.

3. Класс двудольные. Подкласс розиды. Порядок букоцветные. Семейство буковые. Рассмотреть строение цветка дуба черешчатого. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

4. Рассмотреть по гербарной коллекции виды: дуб черешчатый, дуб скальный. Выписать видовые названия и признаки этих растений в альбом.

#### **Лабораторное занятие № 15. Семейство губоцветные.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейства губоцветные.

**Задания:**

1. Класс двудольные. Подкласс астериды. Порядок ясноткоцветные. Семейство яснотковые (губоцветные). Рассмотреть строение цветка яснотки белой. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

2. Рассмотреть по гербарной коллекции виды: яснотка пурпурная, черноголовка обыкновенная, шалфей луговой, будра плющевидная, буквица лекарственная, тимьян ползучий, душица обыкновенная. Выписать видовые названия и признаки этих растений в альбом.

**Лабораторное занятие № 16. Семейство сложноцветные.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейства сложноцветные.

**Задания:**

1. Класс Двудольные. Порядок Сростнопольниковые. Семейство Сложноцветные. Рассмотреть строение цветков бодяка полевого, василька синего, одуванчика лекарственного. Записать в альбом формулы цветков этих видов и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сферы этих растений.

2. Рассмотреть виды семейства Сложноцветные по гербарной коллекции – бодяка полевого, василька синего, одуванчика лекарственного, василёк, пижма обыкновенная, нивяник обыкновенный, кошачья лапка двудомная, ромашка пахучая. Выпишите названия видов и их отличительные признаки в альбом.

**Лабораторное занятие № 17. Семейство лилейные. Семейство злаковые.**

**Материалы и оборудование:** гербарные коллекции растений семейств лилейные и злаковые.

**Задания:**

1. Класс Однодольные. Порядок Лилиецветные. Семейство Лилейные. Рассмотреть строение цветка тюльпана. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

2. Рассмотреть виды семейства Лилейные по гербарной коллекции – вороний глаз четырёхлистный, майник двулистный, гусиный лук малый, ландыш майский, лук медвежий или черемша. Выпишите названия видов и их отличительные признаки в альбом.

3. Класс Однодольные. Порядок Чешуецветные. Семейство Злаки. Рассмотреть строение цветка пшеницы. Записать в альбом формулу цветка этого вида и отметить особенности строения вегетативной и генеративной сфер этого растения.

4. Рассмотреть виды семейства Злаки по гербарной коллекции – тимофеевка луговая, пырей ползучий, тростник обыкновенный, мятлик луговой, перловник поникший. Выпишите названия видов и их отличительные признаки в альбом.

## Самостоятельная работа

### Модуль 1. Анатомия и морфология растений

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №1.*

*Общая организация типичной растительной клетки.*

1. Механические части микроскопа.
2. Оптические части микроскопа.
3. Как определить увеличение микроскопа?
4. Назначение зеркала, конденсора?
5. Каковы правила пользования микровинтом?
6. Что такое временный препарат? Методика его приготовления.
7. Какой препарат называется постоянным?

8. Перечислите все живые и неживые составные части клетки, которые видны под световым микроскопом.

9. Цитоплазма бесцветна и прозрачна. Докажите это.

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №2.  
Клеточная стенка. Пластиды.*

1. Назовите основные функции клеточной оболочки.

2. В чем различия между первичной и вторичной оболочкой по структуре и химическому составу?

3. Чем простая пара отличается от окаймленной? Нарисуйте схемы простой и окаймленной пар.

4. Какие вторичные изменения могут происходить в клеточной оболочке?

5. Перечислите виды пластид. Какие пигменты в них содержатся?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №3.  
Меристемы. Покровные ткани. Основные ткани.*

1. Назовите основные функции эпидермы.

2. На примере эпидермы покажите связь между строением и выполняемыми ею функциями.

3. Объясните механизм работы устьиц.

4. Расскажите о роли кроющих и железистых волосков в жизни растений.

5. Почему на ветвях деревьев и кустарников эпидерма сменяется перидермой?

6. Как возникает и работает феллоген?

7. Каковы основные особенности хлоренхимы?

8. Каковы основные особенности запасающей паренхимы?

9. Каковы основные особенности аэренхимы?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №4.  
Проводящие ткани: ксилема и флоэма. Механические ткани.*

1. По каким тканям осуществляется передвижение воды с минеральными веществами и передвижение органических веществ?

2. Особенности строения трахеид и их типы.

3. Особенности строения сосудов, их типы.

4. В чем отличие сосудов от трахеид?

5. Почему кольчатые и спиральные сосуды свойственны молодым органам растений, а пористые, сетчато-пористые – более старым? Объясните эту биологическую целесообразность.

6. Особенности образования, строения и функционирования ситовидных трубок.

7. Объясните биологическую целесообразность присутствия колленхимы в молодых органах растений.

8. Благодаря чему колленхима выполняет механическую функцию?

9. Какие типы склеренхимы вы знаете?

10. Объясните, почему льняные ткани имеют хорошую эластичность? Почему в одежде из льняной ткани летом прохладно, а зимой тепло?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №5.  
Морфологическое и анатомическое строение корня.*

1. Какие зоны можно различить, рассматривая молодой корень?

2. Какое значение имеет корневой чехлик?

3. В состав какой ткани входят корневые волоски? Как они формируются?

4. Какие ткани можно обнаружить в корне в зоне поглощения?

5. В чем биологический смысл экзархного формирования ксилемы корня?

6. Для каких растений, как правило, в течение всей жизни характерно первичное строение корня?

7. Какое строение органа называют первичным? Вторичным?

8. Как закладывается камбий в корне и какие ткани он образует?

9. Назовите основные морфологические типы корневых систем и основные типы корнеплодов.

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №6.*

*Побег. Анатомическое строение стебля.*

1. В каком случае формируется сплошное (непучковое) строение стебля?
2. Что такое «первичная кора», корка? Какие клетки входят в их состав?
3. Из каких клеток состоит древесина?
4. Что такое лыко? Почему дерево погибает после того, как сдерут лыко?
5. Что такое годичное кольцо?
6. Топография тканей в 100-летнем стебле липы?
7. Какое строение стебля называется пучковым?
8. В чем особенности строения стеблей однодольных растений?
9. В чем особенности строения стеблей двудольных растений?
10. В чем особенность строения стебля соломины злаков?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №7.*

*Цветок: околоцветник, андроцей, гинецей.*

1. Что такое околоцветник? Его биологическая роль.
2. Типы симметрии цветков.
3. В чем различие между циклическими, гемициклическими и ациклическими цветками.
4. Какие закономерности в строении цветков известны Вам?
5. Каковы особенности строения андроеца?
6. Каковы особенности строения гинецея?
7. Типы гинецеев.
8. Что такое формула цветка?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №8.*

*Соцветия, плоды, семена.*

1. Что такое соцветие и его роль в жизни растения?
2. Характеристика простых ботриоидных соцветий.
3. Характеристика сложных ботриоидных соцветий.
4. Характеристика цимоидных соцветий.
5. Что такое плод? Его биологическое назначение.
6. По каким признакам классифицируют плоды?
7. В чем отличие в строении плода листовка, боб, стручок?
8. В чем сходство и различие в строении плодов клюквы, смородины, картофеля, земляники, малины.
9. В чем сходство и различие плодов мака, белены, гвоздики?

## **Модуль 2. Систематика растений**

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №9.*

*Отдел Голосеменные. Класс Хвойные.*

1. Перечислите Классы голосеменных. Какие классы преобладают по численности видов?
2. Виды, каких семейств Класса Хвойные характерны для дикой флоры Смоленской области?
3. Назовите отличительные особенности строения женской и мужской шишки сосны обыкновенной.
4. Назовите тип цикла воспроизведения сосны обыкновенной. Опишите поколения, характерные для цикла воспроизведения.
5. Назовите дикорастущие и интродуцированные виды Класса Хвойные Смоленской области. Охарактеризуйте особенности их биологии

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №10.*

*Общая характеристика отдела Цветковые. Семейство лютиковые.*

1. Назовите отличительные признаки двух подсемейств семейства лютиковые. Какие плоды характерны для видов этих подсемейств?
2. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства лютиковые?
3. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства лютиковые?
4. Какое из двух изученных вами семейств характеризуется большим разнообразием плодов? Ответ подтвердите примерами конкретных видов.
5. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства лютиковые.

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №11.*

*Семейство розоцветные.*

1. Каковы отличительные признаки четырех подсемейств семейства розоцветные.
2. Какие плоды характерны для видов этих подсемейств?
3. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства розоцветные?
4. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства розоцветные?
5. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства розоцветные.
6. В каких направлениях используются декоративные виды из семейства розоцветные?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №12. Семейство бобовые.*

1. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства бобовые?
2. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства бобовые?
3. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства бобовые.
4. В каких направлениях используются декоративные виды из семейства бобовые?
5. Какие виды из семейства бобовые являются важными агротехническими культурами?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №13.*

*Семейство крестоцветные. Семейство зонтичные.*

1. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства крестоцветные?
2. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства крестоцветные?
3. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства крестоцветные.
4. В каких направлениях используются декоративные виды из семейства крестоцветные?
5. Какие виды из семейства крестоцветные являются важными агротехническими культурами?
6. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства зонтичные?
7. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства зонтичные?
8. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства зонтичные.

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №14.*

*Семейство березовые. Семейство буковые.*

1. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства березовые?
2. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства березовые?
3. В чем заключаются особенности географического распространения видов этого семейства?
4. В каких направлениях используются виды из семейства березовые?
5. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства буковые?
6. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства буковые?
7. Каково значение и использование видов из семейства буковые?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №15. Семейство губоцветные.*

1. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства губоцветные?
2. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства губоцветные?
3. Распространение видов из семейства губоцветные.
4. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства губоцветные.
5. В каких направлениях используются декоративные виды из семейства губоцветные?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №16. Семейство сложноцветные.*

1. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства сложноцветные?
2. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства сложноцветные?
3. Распространение видов из семейства сложноцветные.
4. Назовите дикорастущие и декоративные растения семейства сложноцветные.
5. В каких направлениях используются декоративные виды из семейства сложноцветные?

*Вопросы для подготовки к лабораторной работе №17.*

*Семейство лилейные. Семейство злаковые.*

1. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства лилейные?
2. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства лилейные?
3. Распространение видов из семейства лилейные.
4. В каких направлениях используются декоративные виды из семейства лилейные?
5. Каковы особенности вегетативной сферы видов из семейства злаковые?
6. Каковы особенности генеративной сферы видов из семейства злаковые?
7. В каких направлениях используются виды из семейства злаковые как декоративные растения?
8. Роль видов из семейства злаковые как важнейших пищевых культур

## **6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)**

*6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации*

**1. Вопросы подготовке к лабораторным работам** приведены в разделе «Виды образовательной деятельности».

*Критерии оценивания:*

«**Отлично**» - студент демонстрирует глубокие знания по вопросу, ответ логичный, последовательный, четкий, содержит дополнительные сведения из литературных источников. Студент иллюстрирует ответ примерами. В ответе нет биологических ошибок, допускаются 2-3 неточности.

«**Хорошо**» - студент показывает достаточно высокие знания по вопросу, отвечает логично и последовательно, ответ снабжен примерами. Студент допустил 2 негрубые или 1 грубую биологическую ошибку, в ответе допускаются 2-4 неточности.

«**Удовлетворительно**» - студент показывает недостаточные знания по вопросу, отвечает нелогично и непоследовательно, затрудняется приводить примеры. Студент допустил более 4 негрубых или 3 грубых биологических ошибки, в ответе есть многочисленные неточности.

«**Неудовлетворительно**» - студент не ориентируется в вопросе, не знает ответа. Допускаются многочисленные неточности и ошибки.

## **2. Тестирование**

На каждый вопрос выберите **только один ответ**, который вы считаете правильным.

**1. Одревеснение клеточной оболочки происходит под действием:**

- а) суберина;
- б) лигнина;
- в) пепсина;
- г) кутина.

**2. Передвижение веществ по клеточным оболочкам и межклетникам называется движением по:**

- а) симпласту;
- б) апомиксису;
- в) апопласту;
- г) антодию.

**3. Дискаобразное утолщение на замыкающей плёнке пор называется:**

- а) сорус;
- б) торус;
- в) торс;
- г) каллюс.

**4.Молекулы хлорофилла в хлоропластах располагаются:**

- а) в строме;
- б) на мембранах тилакоидов;
- в) в пластоглобулах;
- г) на оболочке.

**5.Первичный крахмал образуется в:**

- а) лейкопластах;
- б) хромопластах;
- в) митохондриях;
- г) хлоропластах.

**6.Мелкие игольчатые кристаллы, соединённые в пучки называются:**

- а) друзы;
- б) рафиды;
- в) глобиды;
- г) апертурь.

**7.В результате деления клетки митозом образуется дочерних клеток:**

- а) восемь;
- б) две;
- в) четыре;
- г) шесть.

**8.Опробковение клеточной оболочки происходит под действием:**

- а) суберина;
- б) лигнина;
- в) хитина;
- г) кремнезёма.

**9.Передвижение веществ из одной клетки в другую по плазмодесмам называется движением по:**

- а) симпласту;
- б) апомиксису;
- в) апопласту;
- г) антодию.

**10.Десять клеток с диплоидным набором хромосом поделились митозом. Сколько клеток, и с каким набором хромосом образовалось:**

- а) 10 (п);
- б) 20 (п);
- в) 10 (2п);
- г) 20 (2п).

**11.Процесс, доказывающий, что каждая клетка имеет свою клеточную оболочку, называется:**

- а) суберинизация;
- б) лигнификация;
- в) мацерация;
- г) кутиназация.

**12.Какое из перечисленных веществ не входит в состав клеточной оболочки:**

- а) целлюлоза;
- б) антоциан;
- в) пектиновые вещества;
- г) гемицеллюлоза.

**13. Ткань растения, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза от листьев к местам потребления и отложения в запас, называется:**

- а) паренхима;
- б) ксилема;
- в) флоэма;
- г) перидерма.

**14. Для какой механической ткани характерно неравномерное утолщение клеточных оболочек:**

- а) склеренхима;
- б) хлоренхима;
- в) колленхима;
- г) паренхима.

**15. Проводящая ткань, по которой передвигаются вода и минеральные вещества называется:**

- а) флоэма;
- б) склеренхима;
- в) ксилема;
- г) феллоген.

**16. Какой гистологический элемент не входит в состав флоэмы:**

- а) ситовидные клетки;
- б) лубяные волокна;
- в) ситовидные клетки;
- г) сосуды.

**17. Проводящий пучок, лишённый камбия, называется:**

- а) коллатеральным;
- б) закрытым;
- в) открытым;
- г) сосудисто-волокнистым.

**18. Участки перидермы с рыхло расположенными клетками называются:**

- а) устьица;
- б) поры;
- в) чечевички;
- г) трихомы.

**19. Из периллемы в корне формируется:**

- а) первичная кора;
- б) центральный цилиндр;
- в) ризодерма;
- г) перидерма.

**20. Корень, развивающийся из зародышевого корешка, называется:**

- а) придаточным;
- б) главным;
- в) ходульным;
- г) боковым.

**21. Сколько годичных колец будет у трёхлетнего побега липы:**

- а) три;
- б) два;
- в) одно;
- г) кольца отсутствуют.

**22. Почки, не имеющие периода покоя, называются:**

- а) спящими;
- б) возобновления;
- в) обогащения;



г) голыми.

**23. Сколько камбиальных колец будет у трёхлетнего побега липы:**

- а) четыре;
- б) два;
- в) одно;
- г) камбий отсутствует.

**24. Половой процесс, в результате которого сливаются яйцеклетка и сперматозоид или спермий, называется:**

- а) изогамия;
- б) гетерогамия;
- в) оогамия;
- г) хологамия.

**25. Споры у папоротника образуются в:**

- а) антеридиях;
- б) спорангиях;
- в) архегониях;
- г) оогониях.

**26. Цветок произошёл из проантостробила древнего голосеменного растения согласно теории:**

- а) теломной;
- б) стробилиарной;
- в) псевдантовой;
- г) стелярной.

**27. Части простого околоцветника называются:**

- а) лепестками;
- б) листочками;
- в) чашелистиками;
- г) листиками.

**28. Цветок, через который можно провести только одну плоскость симметрии, называется:**

- а) актиноморфным;
- б) зигоморфным;
- в) асимметричным;
- г) двусторонне-симметричным.

**29. Процесс, в результате которого один спермий сливается с яйцеклеткой, а другой с ядром центральной клетки, называется:**

- а) опылением;
- б) оплодотворением;
- в) двойным оплодотворением;
- г) самоопылением.

**30. Мужской гаметофит цветкового растения называется:**

- а) антеридий;
- б) зародышевый мешок;
- в) пыльца;
- г) заросток.

**31. Женский гаметофит цветкового растения называется:**

- а) антеридий;
- б) зародышевый мешок;
- в) пыльца;
- г) заросток.

**32. Плод «боб» имеет:**

- а) горох;

- б) редька;
- в) капуста;
- г) банан.

**33.К геофитам относится:**

- а) ромашка пахучая;
- б) ландыш майский;
- в) земляника лесная;
- г) берёза бородавчатая.

**34.Копытень европейский относится к:**

- а) ксерофитам;
- б) мезофитам;
- в) аэрогидатофитам;
- г) гидрофитам.

**35.Особи от первого до последнего цветения относятся к онтогенетическому периоду:**

- а) сенильному;
- б) генеративному;
- в) виргинильному;
- г) прегенеративному.

**Критерии выставления оценки за тест**

Процент правильно выполненных тестовых заданий	Оценка
86% – 100%	отлично
69% - 84%	хорошо
50% - 68%	удовлетворительно
Менее 50%	неудовлетворительно

**3. Проверочная работа.**

Примеры вариантов проверочных работ

**1 вариант**

1. Приведите пример, когда воспроизведение у растений сопровождается размножением.
2. Что является гомологом мегаспорангия у цветкового растения?
3. Что формирует спорофит?
4. В чем заключается «двойное оплодотворение», для каких растений оно характерно? Кто и когда открыл двойное оплодотворение?
5. Что такое гаметофит? Как называется гаметофит папоротника? Цветкового растения?
6. Какой способ размножения имеет большее биологическое значение и почему?
7. Что такое спорангий? Изобразите схему его строения. Как и из чего образуются споры у высших растений?

**Критерии оценивания проверочных работ:**

Оценка«Отлично» выставляется, если на вопросы даны четкие, логичные и последовательные ответы, не содержащие биологических ошибок (допускается 2-3 неточности). Ответы на вопросы имеют примеры. Студент демонстрирует знание не только основной, но и дополнительной литературы. Студент умеет объяснять явления и процессы, происходящие в растительном организме.

Оценка «Хорошо» выставляется, если ответы на вопросы достаточно полные и развернутые, но допущены 1-2 биологические ошибки и 3-4 неточности, или ответ не содержит ошибок, но является неполным. Студент иллюстрирует ответ примерами. Студент демонстрирует знания основной литературы по предмету.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если ответы на вопросы частичные и фрагментарные, лишены последовательности. Студент допускает 5-6 биологических ошибок и многочисленные неточности. Затрудняется приводить примеры.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если студент не владеет материалом, допускает многочисленные ошибки (более 6) и неточности, ответ фрагментарные или отсутствует.

#### 4.Презентации по систематике цветковых растений.

Темы презентаций:

- 1.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства лютиковые.
- 2.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейств розоцветные, подсемейства спирейные.
- 3.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейств розоцветные, подсемейства розовые.
- 4.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейств розоцветные, подсемейства сливовые.
- 5.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейств розоцветные, подсемейства яблоневые.
- 6.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства бобовые.
- 7.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства зонтичные.
- 8.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства крестоцветные.
- 9.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства губоцветные.
- 10.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства сложноцветные.
- 11.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства лилейные.
- 12.Морфобиологическая характеристика видов декоративных растений из семейства злаковые.

#### **Критерии оценивания презентации**

<b>Дескрипторы</b>	<b>Минимальный ответ</b>	<b>Изложенный, раскрытый ответ</b>	<b>Законченный, полный ответ</b>	<b>Образцовый, примерный, достойный подражания ответ</b>
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
		термина	х терминов	профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с примерами и/или пояснениями	Ответы на вопросы полные с примерами и/или пояснениями
Итоговая оценка	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

## 6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

### 1. Экзамен (1 семестр).

#### Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Общая организация (строение) типичной растительной клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Особенности их строения, функции. Отличия растительной клетки от клетки животных.
2. Цитоплазма. Свойства, химический состав. Строение биологических мембран.
3. Пластиды. Общее понятие о пластидах. Типы пластид. Пигменты. Субмикроскопическая структура хромопластов.
4. Образование первичной клеточной оболочки при цитокинезе. Ее химический состав, текстура. Плазмодесмы. Вторичная клеточная оболочка. Поры, их типы. Вторичные изменения химического состава и свойств клеточных оболочек (лигнификация, суберинизация и другие).
5. Меристемы, определение, характеристика клеток. Топографическая и генетическая классификации меристем.
6. Эпидерма. Образование, элементы, входящие в ее состав, их характеристика. Устьица, их строение. Трихомы.
7. Перидерма – вторичная покровная ткань. Ее образование, строение и биологическое значение. Чечевички.
8. Механические ткани. Общие черты строения. Особенности колленхимы. Виды колленхимы, её функции.
9. Склеренхима. Происхождение, особенности строения клеток, функция. Волокна и склереиды. Их образование и строение.
10. Характеристика ксилемы как сложной проводящей ткани. Образование, строение, функции.
11. Характеристика флоэмы как сложной проводящей ткани. Образование, строение, функции.
12. Проводящие пучки. Роль прокамбия и камбия в формировании пучков. Типы пучков, размещение их в теле растения.
14. Корень. Определение корня. Зоны молодого корневого окончания, их характеристика. Первичное анатомическое строение корня. Характеристика тканей, схема строения.
15. Возникновение камбия в корне, образование вторичных тканей в корне.

16. Лист – боковой орган побега. Функции. Анатомическое строение листа. Связь анатомического строения листа с его основной функцией. Листопад, его причины и механизм.
17. Общая характеристика побега. Почка, её определение. Классификации почек.
18. Типы ветвления и нарастания побегов. Их схемы, примеры.
19. Формирование пучкового строения стеблей однодольных и двудольных растений.
20. Формирование первичного и вторичного непучкового строения стебля древесных растений. Годичные кольца, их формирование.
21. Специализация и метаморфозы побегов (надземные и подземные столоны, корневища, луковицы, клубни, колючки). Их строение, функции.
22. Вегетативное размножение. Общая характеристика. Понятие о регенерации у растений. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения (примеры).
23. Цветок. Определение. Общий план строения цветка. Закономерности в строении цветков.
24. Андроцей и гинецей. Определение. Общая характеристика. Определение семязачатка, его строение.
25. Разнообразие строения семян однодольных и двудольных растений (морфологические типы семян.)
26. Плоды. Определение. Строение околоплодника. Различные классификации плодов (с примерами плодов и растений).
27. Отдел Голосеменные: общая характеристика. Особенности строения. Черты чередования поколений.
28. Отдел Голосеменные. Класс шишконосные или сосновые. Семейства: араукариевые, таксодиевые, кипарисовые, тиссовые, сосновые. Отличительные особенности строения вегетативных и репродуктивных органов.
29. Отдел Цветковые (Покрытосеменные): общая характеристика. Особенности строения и жизненного цикла.
30. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок лютикоцветные. Семейство лютиковые. Деление на подсемейства. Разнообразие в строении цветков. Семейство во флоре Смоленской области.
31. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок розоцветные. Семейство розоцветные. Деление на подсемейства, их отличительные особенности. Семейство во флоре Смоленской области.
32. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок бобовоцветные. Семейство бобовые или мотыльковые. Роль в природе и жизни человека. Семейство во флоре Смоленской области.
33. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок гвоздичноцветные, семейство гвоздичные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Семейства во флоре Смоленской области.
34. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок букоцветные, семейства берёзовые, буковые. Цветок, соцветие, плод. Семейства во флоре Смоленской области.
35. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок каперсоцветные, семейство крестоцветные (капустные). Семейство ивовые. Цветок, соцветие, плод. Семейства во флоре Смоленской области.
37. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок яснотковые, семейства паслёноцветные, норичниковые. Семейства во флоре Смоленской области.
38. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок яснотковые, семейства губоцветные. Семейства во флоре Смоленской области.
39. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок аралиецветные, семейство зонтичные. Семейства во флоре Смоленской области.
40. Отдел Цветковые. Класс двудольные. Порядок астроцветные или сложноцветные, семейство сложноцветные как наиболее продвинутое семейство двудольных. Общая

характеристика. Различные варианты строения цветков. Соцветие. Плоды. Деление на подсемейства. Семейство во флоре Смоленской области.

41. Отдел Цветковые. Класс однодольные. Порядок лилиецветные. Семейство лилейные. География, жизненные формы, особенности вегетативных органов. Цветок. Плоды.

42. Отдел Цветковые. Класс однодольные. Порядок злакоцветные. Семейство злаки. Соцветие, цветок, биология опыления. Семейство во флоре Смоленской области.

### **Критерии оценивания ответов студента**

Оценка **«Отлично»** выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **«Хорошо»** выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **7.1. Основная литература**

1. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 239 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9920-4.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Гарибова Л.В., С.Н. Лекомцева Основы микологии: Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. Учебное пособие. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2005. 220 с.

2. Губанов И.А., Кисилёва А.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. М.: Т-во научных изданий КМК. 2003. 665 с.: ил.

3. Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт Й. В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника Т. 1 Клеточная биология. Анатомия. Морфология под ред. А.К. Тимонина, В.В. Чуба – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

4. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. – М.: КомКнига, 2007.

5. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

6. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Батыгина Т.Б., Шорина Н.И., Савиных Н.П. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006.

7. Тимонин А.К., Соколов Д. Д., Шипунов А. Б.. Систематика высших растений: учебник для студ. Высш. учеб. заведений. Т. 4, в 2 кн. – Кн. 2 – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

### **7.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ru.wikipedia.org; ru.-ecology.info; booksee.org; bibliolink.ru; <http://fatpoint.ru>  
[www.gnpbu.ru](http://www.gnpbu.ru) – Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского Российской академии образования (ГНПБ РАО).

<http://www.shpi.ru> - Государственная публичная историческая библиотека России (ГПИБ).

<http://fatpoint.ru/> - образовательный портал

<http://ethology.ru/> - образовательный портал

### **8. Материально-техническое обеспечение**

Лекции по дисциплине Морфобиологические особенности декоративных растений проводятся в ауд.43. В ходе чтения лекций проводится показ презентаций, видеослайдов и фотографий с помощью мультимедийного проектора. Ноутбук "Lenovo" (ауд. 43); Проектор (ауд. 43)

Лабораторные занятия по дисциплине Морфобиологические особенности декоративных растений проводятся в ауд.33 и ауд.37.

Самостоятельная работа студентов проходит в ауд.12 (компьютерный класс).

### **9. Программное обеспечение**

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023