

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2025 15:42:31
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины: Ботаника (4 семестр)

Направление подготовки/специальность: для обучающихся по специальности 35.03.10
Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль)/специализация: Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения: очная

Разработчик: Н.А. Алексеева, доцент каф. ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися

1. Понятие о жизненных формах растений. Системы К. Раункиера и И. Г. Серебрякова.

Рекомендуемая литература.

- 1) Ботаника (морфология и анатомия растений): учебное пособие / О. Г. Воронова, М. Ф. Мельникова; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, Тюм. гос ун-т. – Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2006. – Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). – URL: <https://library.utmn.ru/dl/PPS/174843-Ботаника.pdf>.
- 2) Серебряков, И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных: Учеб. пособ. для гос. пед. и лесотехнических вузов / И. Г. Серебряков. Москва: Высшая школа, 1962. 377 с.
- 3) Беляева, Т. Н. Интродукция декоративных многолетников в южной тайге Западной Сибири / Т. Н. Беляева, А. Н. Бутенкова. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020. - 420 с. - ISBN 978-5-94621-958-7. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116832.html> (дата обращения: 16.01.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 4) Ассортимент древесных растений для зеленого строительства в Ростовской области: монография / Б. Л. Козловский, Т. К. Огородникова, М. В. Куропятников, О. И. Федоринова. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 416 с. - ISBN 9-785-9275-0674-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/46921.html> (дата обращения: 16.01.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Вопросы для самоконтроля.

- 1) Понятие «жизненная форма».
- 2) Принципы классификации жизненных форм по К. Раункиеру. Понятия: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты.
- 3) Принципы выделения жизненных форм растений в системе И.Г. Серебрякова. Отделы форм.
- 4) Разнообразие типов жизненных форм древесных и полудревесных растений.
- 5) Разнообразие классов и подклассов жизненных форм поликарпических и монокарпических травянистых растений.

2. Разнообразие водорослей. Значение низших растений в природе и жизни человека.

Рекомендуемая литература.

- 1) Донскова, А. А. Систематика низших растений и грибов: учеб. пособие / А. А. Донскова, О. Г. Воронова, Н. А. Алексеева; Тюм. гос. ун-т, 2-е изд., испр. и доп. Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2009. 400 с.
- 2) Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии: учебник / Тарасов К.Л., Камнев А.Н., Белякова Г.А. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. - 559 с. - ISBN 978-5-211-05336-6. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/13164.html> (дата обращения: 15.01.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Вопросы для самоконтроля.

- 1) Особенности строения таллома, состав пигментов, запасные вещества, типичные представители Бурых водорослей.
- 2) Особенности строения таллома, состав пигментов, запасные вещества, типичные представители Красных водорослей.

3) Значение Красных и Бурых водорослей в природе и жизни человека.

3. Способы распространения плодов и семян.

Рекомендуемая литература.

- 1) Лотова, Л. И. Морфология и анатомия высших растений: [учеб. пособие] / Л. И. Лотова. Москва: Эдиториал УРСС, 2001. 528 с.
- 2) Ботаника: учеб. в 4 т. Москва: Академия. (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) Б.г. Т. 4, кн. 2: Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов; ред. А. К. Тимонин. 2009. 352 с.
- 3) Биология размножения и развития. Ч.1. Бактерии. Грибы и лишайники. Растения: учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. М. Ключникова [и др.]. - 2-е изд. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. - 160 с. - ISBN 978-5-4263-0414-7. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/145683.html> (дата обращения: 16.01.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Вопросы для самоконтроля.

- 1) Дайте определение терминам: автохория, барохория, баллистохория, анемохория, зоохория, орнитохория, гидрохория, антропохория.
- 2) Приведите примеры растений с различными способами распространения плодов и семян.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.час)*
1	2	3	4	5	6
1	УВ № 2. Растительная клетка	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (6 вопросов)	опрос	1,5	30 % - подготовка к занятиям, 50% - выполнение научно-исследовательских, творческих и др. заданий, 20 % - подготовка к контрольным мероприятиям
2	УВ № 4. Растительные ткани	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (7)	опрос	3	
3	УВ № 6. Морфология и анатомическое строение корня	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (5)	опрос	1,5	
4	УВ № 7. Побег	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (11)		3	
5	УВ № 8. Метаморфозы	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (4)	опрос	1,5	
6	УВ № 10. Разнообразие морфологического и анатомического строения	Подготовка к контрольной работе Подбор материалов по теме «Жизненные формы. Древесные и	письменная работа письменная работа (в группах по	5 3	

	вегетативных органов растений	полудревесные растения»	2-3 человека)		
1	2	3	4	5	6
7	УВ № 12. Оомикота. Зигомикота	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (4)	опрос	1,5	30 % - подготовка к занятиям, 50% - выполнение научно-исследовательских, творческих и др. заданий, 20 % - подготовка к контрольным мероприятиям
8	УВ № 14. Аскомикота. Базидиомикота	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (6)	опрос	3	
		Подготовка к терминологическому диктанту по теме «Грибы» (4 варианта)	письменная работа	4	
9	УВ № 16. Водоросли	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (4)	опрос	1	
		Подготовка к терминологическому диктанту по теме «Водоросли» (4 варианта)	письменная работа	3	
		Составление таблицы по теме «Разнообразие водорослей. Значение низших растений в природе и жизни человека»	письменная работа	1	
10	УВ 18. Высшие споровые растения	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (8)	опрос	3	
11	УВ 20. Отдел Пинофиты (Голосеменные растения)	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (4)	опрос	1,5	
12	УВ 22. Отдел Магнолиофиты (Покрытосеменные). Размножение и цикл развития	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (8)	опрос	2	
		Составление тестовых заданий по теме «Распространение плодов и семян»	письменная работа	1	
13	УВ 24. Класс Магнолиописиды. Семейства Лютиковые, Розовые, Бобовые	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (4)	опрос	1,5	
14	УВ 25. Класс Магнолиописиды. Сем. Зонтичные,	Вопросы для подготовки к	опрос	3	

	Капустные, Пасленовые, Астровые	лабораторному занятию (4)			
1	2	3	4	5	6
15	УВ 26. Класс Магнолиописиды. Сем. Лилейные, Орхидные, Мятликовые, Осоковые	Вопросы для подготовки к лабораторному занятию (4)	опрос	3	30 % - подготовка к занятиям, 50% - выполнение
16	УВ 27. Циклы развития и систематика высших растений	Контрольная работа	письменная работа, опрос	3	научно-исследовательских, творческих и др. заданий, 20 % - подготовка к контрольным мероприятиям
		Подбор материалов по теме «Жизненные формы. Травянистые растения»	письменная работа (в группах по 2-3 человека)	3	
17	УВ № 29. Зачет с оценкой по дисциплине	Вопросы для подготовки к зачету (75)	тестирование	0-100	
	Итого:				106 час.

Оценка СРС на лабораторных занятиях включается в общую сумму баллов за работу на учебной встрече данного типа (ответы на вопросы для подготовки к занятию; контроль владения терминами, необходимыми для описания объектов исследования; выполнение заданий лабораторного практикума (приготовление препаратов, работа с микроскопами, гербарием, зафиксированным материалом); оформление альбома (зарисовка изучаемых объектов, указание систематической принадлежности видов, при необходимости – составление схем, таблиц и т.п.). Альбом сдается на проверку не позднее следующего лабораторного занятия.

Темы лекций, темы лабораторных занятий и вопросы для подготовки к ним, список терминов для диктантов, список основной и дополнительной литературы указаны в рабочей программе дисциплины (<https://sveden.utmn.ru/sveden/education/eduop/>), размещены в системе modeus (<https://utmn.modeus.org>).

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Реализация самостоятельной работы по лекционному курсу предполагает проработку конспекта лекций и самостоятельное изучение теоретического материала с использованием учебной и научной литературы.

Критерии оценивания ответов на вопросы для подготовки к лабораторным занятиям:

- полнота, системность и обобщенность знаний по морфологии, анатомии, особенностям циклов развития растений, систематике водорослей, высших растений, грибов, владение терминологией;
- умение работать с различными источниками информации, применять термины, понятия для анализа и изложения результатов исследования.

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ:

- умение работать с микроскопической техникой;
- умение наблюдать, зарисовывать, описывать ботанические объекты; проводить сравнительный анализ;

- правильность выполнения в альбоме рисунков с необходимыми пояснениями и указанием систематического положения объектов исследования;
- своевременность сдачи альбома.

Критерии оценивания терминологических диктантов:

итоговая сумма баллов рассчитывается в соответствии с количеством полных правильных ответов в процентном соотношении от максимального балла за данный тип задания.

Рекомендации к подборке материалов по теме «Жизненные формы. Древесные и полудревесные растения».

1. Используя рекомендуемую литературу, изучите принципы выделения жизненных форм по К. Раункиеру и И. Г. Серебрякову.

2. Дайте определение понятия «жизненная форма растений».

3. Для каждого подтипа жизненных форм древесных и полудревесных растений по системе И. Г. Серебрякова приведите по 4 примера видов, используемых в озеленении урбозкосистем. Опишите морфологические особенности растений.

4. Укажите для этих же видов растений жизненные формы по системе К. Раункиера.

5. Приведите список используемой литературы.

Работа предоставляется в распечатанном виде.

Рекомендации к подборке материалов по теме «Жизненные формы. Травянистые растения».

1. Используя рекомендуемую литературу, изучите разнообразие жизненных форм травянистых растений по И. Г. Серебрякову.

2. Для каждого класса жизненных форм наземных травянистых поликарпических и монокарпических растений приведите по три примера растений, используемых в озеленении. Опишите морфологические особенности растений.

3. Приведите список используемой литературы.

Работа предоставляется в распечатанном виде.

Критерии оценивания подборки материалов

- полнота и логика изложения материала;
- наличие списка источников информации;
- своевременность выполнения заданий.

Рекомендации к составлению таблицы по теме «Разнообразие водорослей. Значение низших растений в природе и жизни человека».

Заполните таблицу.

Характеристики	Синезеленые водоросли	Зеленые водоросли	Красные водоросли	Бурые водоросли
Структура таллома				
Состав пигментов				
Запасные вещества				
Типичные представители				
Значение в природе				
Значение в жизни человека				

Работа предоставляется в распечатанном виде.

Критерии оценивания сравнительных таблиц:

- полнота изложения материала;
- компактность таблицы, лаконичность записей;
- своевременность выполнения заданий.

Требования к разработке тестовых заданий по теме «Распространение плодов и семян»:

- составить 10 тестовых заданий;
- указать правильные ответы.

Критерии оценивания составления тестовых заданий:

- четкость и логика формулировки вопросов;
- наличие тестовых заданий указанного типа и ответов
- своевременность сдачи задания.

Тестовые задания представляются в распечатанном варианте.

Сроки представления СРС устанавливаются преподавателем.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Перед дифференцированным зачетом целесообразно перечитать соответствующий материал по учебнику или конспекту лекций; изучить дополнительную литературу; проработать вопросы для подготовки к лабораторным занятиям; соотнести полученную информацию с вопросами, вынесенными на зачет (тестирование); при необходимости - проработать с препаратами, гербариями, фиксированным материалом.

Темы и вопросы для подготовки к дифференцированному зачету (зачету с оценкой) – тестированию.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ

1. Предмет и задачи ботаники, основные разделы.
2. Роль растений в природных экосистемах и жизни человека.
3. Основные положения клеточной теории. Методы изучения клеток.
4. Строение клеток прокариот и эукариот.
5. Отличительные особенности растительной клетки. Строение и функции органоидов.
6. Оболочка растительной клетки. Химический состав и физические свойства первичной и вторичной оболочки.
7. Деление клетки и ядра. Биологический смысл митоза и мейоза.
8. Типы питательных веществ в клетке и места их локализации.
9. Понятие «ткани». Разнообразие растительных тканей, принципы их классификации.
10. Строение и функции образовательных тканей, расположение в теле растения.
11. Функции покровных тканей. Особенности эпиблемы, эпидермы, перидермы, корки.
12. Общие черты механических тканей, их функции, расположение в теле растения, принципы классификации.
13. Общие черты проводящих тканей, их функции, расположение в теле растения. Структурные элементы флоэмы и ксилемы.
14. Типы проводящих пучков.
15. Ассимиляционные, запасающие и выделительные ткани: строение, функции, расположение в теле растения.

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ

1. Общие закономерности строения вегетативных органов.
2. Корень: определение, функции. Морфология корня. Типы корневых систем.
3. Анатомическое строение корней. Первичная и вторичная структура корня.
4. Определение побега, его функции.
5. Типы побегов по расположению в пространстве.
6. Морфологическое строение облиственных побегов травянистых растений.

7. Отличия анатомического строения стеблей однодольных и двудольных травянистых растений.
 8. Определение листа. Функции частей листа.
 9. Разнообразие простых и сложных листьев.
 10. Особенности анатомического строения листьев.
 11. Типы ветвления побегов.
 12. Морфологическое строение безлистных побегов растений.
 13. Общий план анатомического строения стеблей древесных растений.
 14. Отличия строения стеблей голосеменных.
 15. Понятие «метаморфоз». Метаморфозы корня и побега.
 16. Понятие о жизненных формах растений. Системы К. Раункиера и И. Г. Серебрякова.
- МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**
1. Современная система органического мира. Таксономические категории в систематике растений. Вид как основная систематическая (таксономическая) категория.
 2. Общая характеристика водорослей: строение клетки, тела, размножение, среда обитания.
 3. Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии). Особенности строения, размножения осциллятории.
 4. Отдел Зеленые водоросли. Особенности строения, размножения хламидомонады, вольвокса, кладофоры, спирогиры, хары.
 5. Бурые и Красные водоросли. Строение таллома, состав пигментов, запасные вещества, типичные представители. Значение в природе и жизни человека.
 6. Значение водорослей в природе и жизни человека.
 7. Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов: строение клетки, вегетативного тела, размножение.
 8. Типы питания грибов: сапротрофы, паразиты, микоризообразователи, симбиотрофы, лишенизированные грибы.
 9. Отличительные черты отдела Оомикота.
 10. Образ жизни, распространение, строение вегетативного тела и размножение сапролегии и фитофторы.
 11. Отличительные черты отдела Зигомикота. Тип питания, строение и размножение мукора.
 12. Сравнительная характеристика Сумчатых и Базидиальных грибов.
 13. Типы плодовых тел Аскомикота: клейстотеции, перитеции, апотеции.
 14. Особенности строения, размножения и типы питания пеницилла, спорыньи и сморчка.
 15. Гастеромицеты: типы питания, строение плодовых тел, типичные представители.
 16. Особенности строения, размножения и типы питания гименомицетов на примере трутовика и шампиньона.
 17. Особенности паразитизма ржавчинных и головневых грибов.
 18. Роль грибов в природе и жизни человека.
 19. Изменение морфологического и анатомического строения высших растений в связи с выходом на сушу.
 20. Изменение циклов развития высших растений в связи с выходом на сушу.
 21. Общая характеристика отдела Мохообразные. Примитивность строения, физиологических процессов, распространение мохообразных. Циклы развития на примере маршанции и кукушкина льна.
 22. Отдел Плауновидные. Общая характеристика, строение спорофита и гаметофита, равно- и разноспоровость. Цикл развития на примере плауна булавовидного.
 23. Общая характеристика отдела Хвощевидные: распространение, строение спорофита и гаметофита. Цикл развития хвоща полевого.
 24. Общая характеристика отдела Папоротниковидные. Особенности строения, распространение. Циклы развития на примере щитовника мужского и сальвинии плавающей.
 25. Роль высших споровых растений в природе и жизни человека.

26. Отличия семенных растений от высших споровых.
27. Общая характеристика отдела Голосеменные (жизненные формы, распространение, преобладающее поколение, видовое разнообразие).
28. Особенности строения и цикла развития сосны обыкновенной.
29. Роль Голосеменных растений в природе и хозяйственной деятельности человека.
30. Отличия Цветковых растений от высших споровых и Голосеменных.
31. Общий план строения цветка. Типы околоцветников.
32. Особенности и цикла развития Магнолиофита. Строение спорофита, пыльника и мужского гаметофита, строение пестика и женского гаметофита). Сущность двойного оплодотворения.
33. Понятие семени. Строение семян и зародышей двудольных и однодольных растений.
34. Понятие плода. Принципы классификации плодов (по строению околоплодника, типу гинецея, завязи и др.).
35. Способы распространения плодов и семян.
36. Соцветия, их классификация.
37. Классы Однодольные и Двудольные: отличительные признаки, разнообразие, значение в жизни человека.
38. Семейства Мятликовые, Осоковые. Жизненные формы, особенности строения побега и корневой системы, строение цветка, разнообразие плодов. Типичные представители, их значение.
39. Семейства Лилейные и Орхидные. Жизненные формы, особенности строения побега и корневой системы, строение цветка, разнообразие плодов. Типичные представители, их значение.
40. Семейство Лютиковые. Жизненные формы, особенности строения побега и корневой системы, строение цветка, разнообразие плодов. Типичные представители, их значение.
41. Семейства Капустные, Розовые, Бобовые. Жизненные формы, особенности строения побега и корневой системы, строение цветка, разнообразие плодов. Типичные представители, их значение.
42. Семейства Пасленовые, Зонтичные. Жизненные формы, особенности строения побега и корневой системы, строение цветка, разнообразие плодов. Типичные представители, их значение.
43. Семейство Астровые. Жизненные формы, особенности строения побега и корневой системы, типы цветков, разнообразие плодов. Типичные представители, их значение.
44. Происхождение и систематика высших растений.

Примеры тестовых заданий

Соответствие видоизменения клеточной оболочки веществу, его обуславливающему:

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. одревеснение | А. суберин |
| 2. опробковение | Б. воск |
| 3. ослизнение | В. лигнин |
| 4. минерализация | Г. кремнезем |

На рис. изображена ткань:



1. проводящая;
2. покровная;
3. образовательная;
4. механическая

Признаки склеренхимы:

1. клетки имеют паренхимную форму
2. оболочка клеток утолщена равномерно
3. сохраняется живой протопласт
4. в зрелом состоянии протопласт отмирает.

Соответствие зоны молодого корешка ее функции:

1. зона проведения (ветвления)
 2. зона поглощения (всасывания)
 3. зона растяжения (роста)
- А) передача почвенных растворов из корня в стебель
Б) увеличение длины корня
В) поглощение почвенных растворов.

Признаки строения стебля однодольных растений:

1. беспорядочное расположение проводящих пучков
2. проводящие пучки расположены кругом
3. пучки открытые
4. пучки закрытые.

Признаки, доказывающие побеговое происхождение клубня картофеля:

1. среда формирования
2. спиральное расположение почек-глазков
3. наличие верхушечной почки
4. функция вегетативного размножения.

Соответствие плодовых тел грибам:

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. клейстотеции | А. сморчок |
| 2. апотеции | Б. спорынья |
| 3. перитеции | В. пеницилл. |

Грибы с животными сближает:

1. азотистый обмен
2. строение вегетативного тела
3. запасные питательные вещества
4. подвижный образ жизни.

Прокариотические водоросли:

1. Зеленые
2. Бурые
3. Красные
4. Синезеленые.

Отличия споровых растений от семенных:

1. споры выполняют функции расселения и размножения
2. наземные растения
3. гаметофиты обоеполые и раздельнополые
4. исключительно разноспоровые растения

Примитивные признаки Мохообразных:

1. зависимость жизнедеятельности от водной среды
2. отсутствие корней
3. побеговая структура тела
4. правильная смена поколений.

Наибольшее число видов содержит класс:

1. Саговниковые
2. Оболочкосеменные
3. Хвойные
4. Гинкговые.

Отличия эндосперма голосеменных растений от цветковых:

1. образуется до оплодотворения
2. образуется после оплодотворения
3. клетки содержат триплоидный набор хромосом
4. клетки гаплоидные

5. функция запасующая
6. функция половая и запасующая.

Плоды стручки и стручочки характерны для семейств:

1. Розовые
2. Капустные
3. Бобовые
4. Крестоцветные.

Установите соответствие между формулами цветков и семействами растений:

- | | |
|---|----------------|
| 1. ♀ * P ₃₊₃ A ₃₊₃ G ₍₃₎ | А. Розоцветные |
| 2. ♀ ↑ Ca ₍₅₎ Co _{1, 2 (2)} A _{(9),1} G ₍₁₎ | Б. Лилейные |
| 3. ♀ * Ca ₍₅₎ Co ₅ A _∞ G ₍₂₋₅₎ | В. Бобовые |