

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт *Агротехнологий и пищевых производств*

Кафедра *земледелия и луговодства*

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО**

по дисциплине
«Ботаника»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность (профиль) образовательной программы

35.03.04 Цифровая Агрономия (Агрономия)

Очная, заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые Компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	ОПК-1 ИОПК 1.1. З-ИОПК 1.1: морфологию вегетативных и генеративных органов растений; зависимость строения и жизнедеятельности растений от различных условий произрастания; особенности размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в онтогенезе; основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений; У-ИОПК-1.1: провести морфологическое описание растений для определения их родов и видов; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений; В-ИОПК-1.1: методикой определения растений по определителю; навыками простейших наблюдений за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений.	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4.	Коллоквиум Тесты
2	ОПК-1 ИОПК 1.2 З-ИОПК-1.2: информационно-коммуникационные технологии, используемые для определения растений. У-ИОПК-1.2: использовать информационно-коммуникационные технологии для определения, изучения растительности. В-ИОПК-1.2: методами определения и изучения флоры с помощью информационно-коммуникационных технологий.	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4.	Коллоквиум Тесты

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые 4 результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно	удовлетворительно	Хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;					
ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии					
Знать: морфологию вегетативных и генеративных органов растений; зависимость строения и жизнедеятельности растений от различных условий произрастания; особенности размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в онтогенезе; основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты,
Уметь: провести морфологическое описание растений для определения их родов и видов; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты,

Владеть: методикой определения растений по определителю; навыками простейших наблюдений за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
ИОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии					
Знать: закономерности строения вегетативных и генеративных органов растений; использование особенностей размножения цветковых растений; особенности роста и развития растений в агрономии;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
Уметь: определять роды и виды растений, произрастающие в данном регионе	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
Владеть: методами наблюдений за ростом и развитием культурных видов растений, методами описания биогеоценоза; методами размножения растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа

	ваны базовые навыки, имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	недочетов	
--	---	--------------------------	---	-----------	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.2. Вопросы для текущего контроля знаний по разделу

4.2.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-1»:

ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

1. Структурная организация клетки. Отличие растительной, животной и грибной клетки.
2. Основные части растительной клетки. Понятие о протопласте.
3. Цитоплазма: мембранная организация.
4. Роль гиалоплазмы, ее строение и функции.
5. Биологические мембраны их строение и свойства.
6. Эндоплазматическая сеть, строение и функции.
7. Митохондрии, строение и функции. Значение АТФ.
8. Рибосомы, их строение и функции.
9. Аппарат Гольджи, строение и функции.
10. Лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы.
11. Микротрубочки и микрофиламенты.
12. Пластиды: типы пластид, строение и функции
13. Происхождение пластид и митохондрий.
14. Пигменты пластид.
15. Ядро. Строение и функции.
16. Митотический, или клеточный цикл.
17. Митоз, цитокинез.
18. Мейоз.
19. Вакуоли, Клеточный сок, включения.
20. Клеточная стенка: химический состав и молекулярная организация.
21. Поры и плазмодесмы.
22. Рост клеточной стенки.
23. Видоизменение клеточной стенки.
24. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.

ИОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

1. Тотипотентность.
2. Образовательные ткани: строение, функции, классификация.
3. Покровные ткани: строение, функции, классификация.
4. Механические ткани: строение, функции, классификация.

5. Основные ткани: строение, функции, классификация.
6. Проводящие ткани: их строение и функции.
7. Проводящие пучки: типы, образование.
8. Выделительные ткани: их строение и функции.
9. Понятие зональной, интразональной и аazonальной растительности
10. История ботаники. Зарубежные и русские ботаники. Современная ботаника и ее разделы.
11. Характеристика класса Базидиомицеты. Местообитание, питание, размножение, представители, значение.
12. Разделы экологии: аутоэкология популяций, синэкология.
13. Митотический, или клеточный цикл.
14. Правило лимитирующего фактора и пределы выносливости.
15. Происхождение и роль цветка.
16. Лишайники – *Lichenes*. Строение тела, местообитание, размножение, питание, классификация, представители, значение.
17. Классификация экологических факторов.
18. Климатические факторы: свет. Экологические группы растений по отношению к свету.
19. Температура: лимитирующая роль высоких и низких температур. Холодостойкость, морозоустойчивость и жароустойчивость.
20. Вода: адаптация растений к недостатку и избытку увлажнения. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
21. Воздух. Газовый состав атмосферы, баланс углекислоты в атмосфере. Анемофильные и анемохорные растения.
22. Мейоз.
23. Биотические факторы.
24. Почва. Экологическое значение химических свойств почвы: реакция почвенного раствора, содержание Са, N и других элементов питания.
25. Стелы стебля, их развитие в процессе эволюции. Связь проводящих тканей стебля и листьев.
26. Особенности растений, обитающих на засоленных почвах
27. Особенности растений, обитающих на болотах и торфяниках.
28. Жизненные формы растений по Раункиеру.
29. Митоз. Цитокинез.
- Владеть:**
30. Экологическая структура вида (биотипы, экотипы).
31. Экология популяций. Плотность и правило Завадского.
32. Возрастные спектры популяций. Понятие о нормальных, инвазионных и регрессивных популяциях.
33. Типы стратегии жизни у растений (виоленты-К-стратегии, эксплеренты- R- стратегии, пациенты-L-стратегии).
34. Синэкология – экология растительных сообществ.
35. Возрастной состав популяций.
36. Агроценозы.

37. Экологическая типология угодий. Экологические шкалы Л.Г.Раменского и Х. Элленберга.
38. Фитоиндикация и ее значение.
39. Понятие о флоре и растительности.
40. Макросистемы живых организмов.

4.1.2 Темы курсовых работ

4.1.3 Примерные темы курсовых работ не предусмотрены

4.1.5 Тесты

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

3.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.2.1 Тестовые задания для оценки компетенции «ОПК-1»

Знать

Открытые задания

Допишите предложение

1. Синтез белка осуществляется в _____
2. В состав мембран входят _____
3. Связь между клетками растений осуществляет _____
4. Двумембранное строение имеют органеллы _____
5. Аппарат Гольджи растительной клетки синтезирует _____
6. Вещества клеточной стенки синтезируются в _____
7. Синтез АТФ происходит в _____
8. Каротиноиды содержатся в _____
9. Хлоропласты формируются из _____
10. Запасными веществами являются _____
11. В виде алейроновых зерен откладывается _____
12. В клеточном соке встречаются пигменты _____
13. Сквозное отверстие в клеточной стенке называют _____
14. Отложение лигнина в клеточной стенке приводит к ее _____
15. Информацию о строении одной молекулы белка содержит _____
16. Синтез рРНК происходит и формирование субъединиц _____
17. Тип деления, при котором число хромосом в дочерних клетках остается таким же, как в родительской, называют _____
18. Тип деления, при котором число хромосом в дочерних клетках становится в два раза меньше, чем в родительской, называют _____
19. Наиболее отчетливо строение хромосом видно _____
20. Удвоение молекул ДНК в хромосомах происходит в _____ период интерфазы
21. Для клеток меристемы характерно деление _____
22. К апикальным меристемам относятся _____
23. К латеральным меристемам относятся _____

24. К вторичным меристемам относятся _____
25. Органы нарастают в длину благодаря _____ меристемам
26. Органы нарастают в толщину благодаря _____ меристемам
27. Первичное происхождение имеет покровная ткань _____
28. В состав перидермы входят _____
29. К механическим тканям относятся _____
30. Склеренхима представлена _____
31. Колленхима имеет _____ происхождение
32. Склеренхима имеет _____ происхождение
33. В молодых частях стебля и черешках листьев двудольных встречается механическая ткань _____
34. В семенах и плодах встречается механическая ткань _____
35. В состав ксилемы входят _____
36. В состав флоэмы покрытосеменных входят _____
37. Трахеиды имеются у _____ растений
38. Сосуды имеются у _____ растений
39. Первичная флоэма и ксилема образуются из _____
40. Вторичная флоэма и ксилема образуются из _____

Правильные ответы к тестовым заданиям

1. рибосомах
2. белки, жиры, углеводы
3. эндоплазматическая сеть
4. пластиды, митохондрии
5. сложных углеводов, гликопротеидов
6. аппарате Гольджи
7. митохондриях, хлоропластах
8. хромопластах, хлоропластах
9. пропластид
10. белки, жиры, углеводы
11. белки
12. антоцианы, флавоны
13. перфорация
14. одревеснению
15. ген
16. ядрышке
17. митоз
18. мейоз
19. метафазе
20. синтетический
21. митозом
22. конус нарастания побега и корня
23. прокамбий, перицикл, камбий, феллоген
24. камбий, феллоген, раневая меристема
25. апикальным и интеркалярным меристемам
26. прокамбий, перицикл, камбий, феллоген
27. эпидерма
28. феллоген, феллема, феллодерма
29. колленхима, склеренхима
30. волокнами, склереидами
31. первичное
32. первичное и вторичное

- 33.колленхима
34. склереиды
- 35.сосуды, трахеиды, либриформ, древесинная паренхима
- 36.ситовидные трубки с клетками спутницами, лубяные волокна, лубяная паренхима
37. голосеменных и покрытосеменных
38. покрытосеменных
39. прокамбия
- 40.камбия

ИОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

Знать:

Вставьте недостающее слово

1. Придаточные корни в стебле закладываются в зоне _____
2. На поперечном срезе корнеплода моркови можно обнаружить _____ камбиальных колец
3. На поперечном срезе корнеплода редьки можно обнаружить _____ камбиальных колец.
4. На поперечном срезе корнеплода свеклы можно обнаружить _____ камбиальных колец
5. Шейка корнеплодов образуется из _____
6. Корнеплод моркови покрыт _____
7. Анатомическая структура стебля однодольных растений формируется за счет деятельности меристем _____
8. В стебле однодольных растений механическая ткань представлена _____
9. Анатомическое строение стеблей однодольных по происхождению _____
10. В состав проводящих пучков однодольных входят комплексы _____
11. В состав первичной коры двудольных растений входят _____
12. Стебель травянистого двудольного растения имеет _____ строение
13. При заложении прокамбия тяжами может возникнуть _____ строение
14. В трехлетнем стебле древесного двудольного растения можно обнаружить _____ камбиальных колец
15. Для осенней древесины двудольных характерно образование _____
16. В состав вторичной коры двудольных растений входят _____
17. Для стебля дуба характерен _____ тип древесины
18. Для стебля яблони характерен _____ тип древесины
19. Для хвойных характерен _____ мезофилл
20. Жилки в мякоти листа оканчиваются такими гистологическими элементами, как _____
21. Большее число устьиц у сухопутных растений располагается на _____ стороне листа
22. Зубок луковичы чеснока гомологичен _____
23. Донце луковичы лука гомологично _____
24. Клубни картофеля формируются на _____
25. Колючки имеют листовое происхождение у _____
26. Усики имеют побеговое происхождение у _____

27. На вершшке корневища располагается _____
28. Побеговое происхождение имеют клубни _____
29. Из камбия перициклического происхождения формируются _____
30. Гинецей, состоящий из множества свободных плодолистиков, называют _____
31. Гинецей, состоящий из нескольких плодолистиков, сросшихся в один пестик, называют _____
32. Гомологом микроспорангия является _____
33. Пыльцевое зерно представляет собой _____
34. Женский гаметофит представляет собой _____
35. Зародышевый мешок развивается из _____
36. Из зиготы развивается _____
37. Семязачаток развивается в _____
38. Запасные вещества в семенах откладываются в _____
39. Простой плод образуется из _____ типа гинецея
40. Дробные плоды образуются из _____ типа гинецея
41. Эндосперм семени покрытосеменных имеет _____ набор хромосом

Правильные ответы

1. Камбия паренхимного луча
2. Одно
3. Одно
4. Много
5. Гипокотилия
6. Перидермой
7. Прокамбия, конуса нарастания, перицикла и интеркалярной меристемы
8. Склеренхимой
9. Первичное
10. Первичной ксилемы и флоэмы
11. Колленхима, хлоренхима крахмалоносное влагалище
12. вторичное
13. пучковый и переходный
14. одно
15. Трахеид и либриформа
16. Первичная и вторичная флоэма, паренхима сердцевинных лучей
17. Кольцесосудистый
18. Рассеянно-сосудистый
19. Складчатый
20. Трахеиды
21. Нижней
22. Почке
23. Стеблю
24. Стлонах
25. Кактусов, барбариса
26. Винограда, тыквенных
27. Почка
28. Картофеля, топинамбура
29. Паренхимные лучи
30. Апокарпный
31. Ценокарпный
32. Пыльцевое гнездо

33. Мужской гаметофит
34. Зародышевый мешок
35. Мегаспоры
36. Зародыш семени
37. Семя
38. Семядолях, эндосперме, перисперме, кожуре
39. Монокарпного и ценокарпного
40. Синкарпного
41. Триплоидный

Уметь:

Задание на последовательность

Расположите номера в требуемой последовательности

1 Возникновение форм полового процесса

- 1)изогамия
- 2)оогамия
- 3) гетерогамия

2. Направление эволюции плодовых тел сумчатых грибов

- 1)апотеций
- 2) перитеций
- 3)клейстотеций

3.Степень редукции гаметофитов у

- 1) голосеменных
- 2) папоротниковидных
- 3) покрытосеменных

4. Этапы развития мужского гаметофита у голосеменных растений

- 1) антеридиальная клетка
- 2) микроспора
- 3) проталлиальные клетки
- 4) стерильная антеридиальная
- 5) спермагенная
- 6) сифоногенная

5. Эволюционная продвинутость плодов

- 1) боб
- 2) стручок
- 3) листовка

6.Этапы эволюции гинецея

- 1) синкарпный
- 2)апокарпный
- 3) лизикарпный

7.Эволюционная продвинутость семейств

- 1)Лютиковые
- 2) Сложноцветные
- 3)Розоцветные

8.Иерархия таксонов (от низшего к высшему)

- 1) род
- 2)порядок
- 3)вид
- 4) семейство
- 5) отдел
- 6)царство

7) подцарство

8) класс

Правильные ответы на тестовые задания 4

1. 1,3,2
2. 3,2,1
3. 2,1,3
4. 2,3,1 и 6,4 и 5
5. 3,1,2
6. 2,1,3
7. 1,3,2
8. 3,1,4,2,8,5,7,6

4.3. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к экзамену в 1 семестре очной и заочной форм обучения

Зачет не предусмотрен учебным планом

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

1. Структурная организация клетки. Отличие растительной, животной и грибной клетки.
2. Основные части растительной клетки. Понятие о протопласте.
3. Цитоплазма: мембранная организация.
4. Роль гиалоплазмы, ее строение и функции.
5. Биологические мембраны их строение и свойства.
6. Эндоплазматическая сеть, строение и функции.
7. Митохондрии, строение и функции. Значение АТФ.
8. Рибосомы, их строение и функции.
9. Аппарат Гольджи, строение и функции.
10. Лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы.
11. Микротрубочки и микрофиламенты.
12. Пластиды: типы пластид, строение и функции
13. Происхождение пластид и митохондрий.
14. Пигменты пластид.
15. Ядро. Строение и функции.
16. Митотический, или клеточный цикл.
17. Митоз, цитокинез.
18. Мейоз.
19. Вакуоли, Клеточный сок, включения.
20. Электронно-микроскопическое строение хлоропластов. Фотосинтез.
21. Клеточная стенка: химический состав и молекулярная организация.
22. Поры и плазмодесмы.
23. Рост клеточной стенки.

24. Видоизменение клеточной стенки.
25. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.
26. Тотипотентность.
27. Образовательные ткани: строение, функции, классификация.
28. Покровные ткани: строение, функции, классификация.
29. Механические ткани: строение, функции, классификация.
30. Основные ткани: строение, функции, классификация.
31. Проводящие ткани: их строение и функции.
32. Проводящие пучки: типы, образование.
33. Выделительные ткани: их строение и функции.

Владеть:

1. Понятие об органах растений. Вегетативные и генеративные органы. Основные закономерности в формировании и строении органов (морфогенез, метаморфозы, симметрия, ветвление, полярность, редукция).
2. Корень: общая характеристика, функции, классификация. Корневые системы, специализация и метаморфозы.
3. Понятие о побеге и его частях, метаморфозы, типы ветвления. Почки, типы почек, их строение и функции.
4. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.
5. Стебель – ось побега; характеристика, основные функции. Анатомическое строение стебля однодольных растений.
6. Анатомическое строение стебля двудольных растений (тыква и лен).
7. цикл развития, строение, классификация. Представители. Значение.
8. Анатомическое строение стебля многолетнего древесного растения (стебель липы).
9. Морфологическое строение пестика, завязи, семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез, строение женского гаметофита цветковых растений.
10. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Его значение. Развитие зародыша и эндосперма. Типы эндосперма.
11. Морфология, происхождение и роль цветка. Формула цветка, диаграмма.
12. Понятие цветения и опыления. Типы и способы опыления.
13. Чередование поколений у высших растений и водорослей. Эволюция гаметофитов и спорофитов.
14. Плод: формирование, строение, классификация, распространение, значение плодов.
15. Воспроизведение и размножение. Типы размножения: бесполое, половое.
16. Лист: общая характеристика, онтогенез, морфология и классификация, форма листьев.
17. Семя: формирование, строение, классификация, распространение, значение семян.

18. Соцветия, биологическое значение, классификация, примеры.
19. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез, микрогаметогенез. Строение пыльцевого зерна.
20. Понятие о гинееце, типы гинееца.
21. Вегетативное размножение. Использование культуры тканей. Понятие о клоне.

ИОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии.

Знать:

1. Классификация экологических факторов.
2. Биотические факторы.
3. Температура: лимитирующая роль высоких и низких температур. Холодостойкость, морозоустойчивость и жароустойчивость.
4. Вода: адаптация растений к недостатку и избытку увлажнения. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
5. Воздух. Газовый состав атмосферы, баланс углекислоты в атмосфере. Анемофильные и анемохорные растения.
6. Почва. Экологическое значение химических свойств почвы: реакция почвенного раствора, содержание Са, N и других элементов питания.
7. Климатические факторы: свет. Экологические группы растений по отношению к свету.
8. Понятие о виде, его основные признаки.
9. Ареалы растений и типы ареалов.
10. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и др.
11. Понятие о растительности. Распределение растений в зависимости от климатических условий.
12. Понятие зональной, интразональной и аazonальной растительности.
13. Общая характеристика водорослей – *Algae*. Основные признаки отделов, значение
14. Характеристика отдела зеленые водоросли - *Chlorophyta*. Строение тела и клетки. Местообитание, питание, размножение. Представители. Значение.
15. Характеристика отдела моховидные - *Bryophyta*. Местообитание, цикл развития, строение гаметофита и спорофита, классификация. Представители. Значение.
16. Характеристика отдела плауновидные – *Lycopodiophyta*. Местообитание,
17. Общая характеристика отдела хвощевидные – *Equisetophyta*. Строение и цикл развития, местообитание, классификация, представители, значение.
18. Характеристика отдела папоротниковидные *Polypodiophyta*. Строение, цикл развития, местообитания, классификация, значение, представители.

19. Характеристика отдела голосеменные - *Pinophyta*. Строение, цикл развития, классификация, значение Представители.
20. Характеристика отдела покрытосеменные - *Magnoliophyta*. Происхождение, чередование поколений. Значение в природе и жизни людей.
21. Характеристика классов однодольные и двудольные.
22. Характеристика сем. Бобовые. Его филогенетическое положение, представители, значение.
23. Характеристика сем. Капустные. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.
24. Характеристика сем. Сельдерейные и Пасленовые Их филогенетическое положение. Представители. Значение.
25. Характеристика сем. Астровые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.
26. Характеристика сем. Розовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.
27. Характеристика семейства Мятликовые. Его филогенетическое положение. Представители. Значение.

Уметь:

1. Определять растения отдела папоротниковидные *Polypodiophyta*.
2. Определять растения отдела хвощевидные – *Equisetophyta*
3. Определять растения отдела голосеменные - *Pinophyta*
4. Определять растения моховидные – *Bryophyta*
5. Определять растения сем. Бобовые
6. Определять растения сем. Капустные
7. Определять растения сем. Сельдерейные и Пасленовые
8. Определять растения сем. Астровые
9. Определять растения сем. Розовые
10. Определять растения семейства Мятликовые

Владеть

1. Описание растительности лесной зоны
2. Описание растительности тундры
3. Описание растительности степной зоны
4. Описание растительности пустынь
5. Описание растительности тропических лесов

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний, обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.
- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.