МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____А.В. Дмитриев
« _____» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Ботаника

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Бизнес-аналитика и экономика в зооинженерии
Форма обучения
Очно-заочная

Казань – 2026 г.

Составитель: доцент, к.б.н. Сергеева А.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «_09_» апреля 2026 года (протокол №13)

Заведующий кафедрой:
доцент Каюмов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана «_14_» апреля 2026 года (протокол № 10_)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директора Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21_ от « 18 » апреля 2026 года

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Бизнес-аналитика и экономика в зооинженерии» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине Б1.О.13 «Ботаника».

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК- 4 - способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	*Знать:* - основные естественные, биологические и профессиональные понятия в ботанике; - основные методы при решении общепрофессиональных задач. *Уметь:* - решать общепрофессиональные задачи на основе полученных знаний. *Владеть:* - навыками реализации современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, методами решения общепрофессиональных задач в области ботаники

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-4.1. Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	*Знать:* - основные естественные, биологические и профессиональные понятия в ботанике; - основные методы при решении общепрофессиональных задач	Ответ устно не дан, выполняет тестовые задания с большим количеством ошибок	Отвечает устно и Выполняет тестовые задания на базовом уровне, с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет	Отвечает устно и выполняет тестовые задания с незначительными замечаниями	Отвечает устно и выполняет тестовые задания верно и в полном объеме
	Уметь: - обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; - решать общепрофессиональные задачи на основе полученных знаний.	Не может выполнить задание	Выполняет практические задания с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет	Выполняет практические задания незначительными неточностями	Выполняет практические задания верно

	Владеть: - навыками реализации современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, методами решения общепрофессиональных задач в области ботаники	Не может выполнить задание	Выполняет практические задания с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет	Выполняет практические задания с незначительными неточностями	Выполняет практические задания верно

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению, и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3. 1. Типовые контрольные задания

ОПК-4.1. - Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно- инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства

Задания закрытого типа

1. **Тип заданий:** выбор одного или нескольких правильных ответов

1. Симподиальный тип ветвления побегов характерен для:

1. лиственницы
2. березы
3. сосны
4. сирени

2. Андроцей – это совокупность:

1. пестиков
2. тычинок
3. лепестков
4. чашелистиков

3. Какое строение по происхождению имеют корнеплоды, типа моркови:

1. первичное;
2. вторичное;
3. третичное;
4. четвертичное.

4. Как называется симбиоз корней с грибами?

1. микориза;
2. клубеньки;
3. столон;
4. глазки.

5. Цветок, состоящий только, из чашечки называется:

1. двойным;
2. простым;
3. двойным чашечковидным;
4. простым чашечковидным.

6. Растения с однополыми цветками:

1. кукуруза;
2. ива;
3. роза;
4. подсолнечник.

7. Растения с двудомными цветками:

1. кукуруза;
2. ива;
3. роза;
4. подсолнечник.

8. Соцветие колос характерна для:

1. проса;
2. подорожника;
3. пшеницы;
4. пуповника.

9. Соцветие метелка характерна для:

1. проса;
2. подорожника;
3. пшеницы;
4. пуповника.

10. Соцветие зонтик характерно для:

1. лука;
2. моркови;
3. гвоздики;
4. свеклы.

11. Какая из представленных систематических единиц самая крупная?

1. Отдел
2. Класс
3. Род
4. Сорт

12. Какой отдел растений самый многочисленный?

1. Голосеменные
2. Покрытосеменные
3. Водоросли
4. Папоротники

13. Тип семени с эндоспермом характерен для:

1. гороха

2. сои
3. фасоли
4. пшеницы

14. Эндосперм покрытосеменных растений развивается из:

1.оплодотворенной яйцеклетки
2.триплоидной центральной клетки зародышевого мешка
3.остатков спорогенной ткани
4.оплодотворенной синергиды

15. Вакуоль растительной клетки выполняет функции:

1. осморегуляции
2. выделительную
3. пищеварительную
4. сократительную

16. Цветки характерны для отдела растений:

1. плауновидные
2. покрытосеменные
3. голосеменные
4. папоротниковидные

17. Тип семени с эндоспермом характерен для:

1. гороха
2. сои
3. фасоли
4. пшеницы

18. Папоротники относят к царству растений, так

1. их клетки содержат хлоропласты
2. их клетки содержат цитоплазму
3. выполняют рольконсументов в экосистеме
4. образуют цветки

19. Соцветие, у которого цветки размещены на главной оси, а боковые оси неразвиты (например, кисть, колос и др.):

1. сложные
2. простые
3. моноподиальные
4. симподиальные

20. Для класса Однодольные характерно:

1. мочковатая корневая система
2. стержневая корневая система
3. жилкование листьев сетчатое
4. число членов цветка кратно 5 или 4

21. Типы вторичного строения стебля:

1. только пучковый
2. пучковый, непучковый, переходный
3. пучковый, переходный
4. только переходный

22. Лист злаков, у которого нижняя часть расширена, трубкой охватывает междоузлие:

1. язычковый лист
2. копьевидный лист
3. влагалищный лист
4. сердцевидный лист

23. У этих растений на корнях образуются клубеньки с азотфиксирующими бактериями:

1. астра
2. томат
3. лук
4. клевер

24. Гинецей - это:

1. совокупность пестиков
2. совокупность тычинок
3. совокупность лепестков
4. совокупность чашелистиков

25. Плод тыквина характерен для:

1. яблони
2. огурца
3. томата
4. смородины

26. Растения, засоряющие цепкими примесями шерсть овец

1. репейник, ковыль
2. клевер, рейграс
3. тимофеевка, кострец

27. Строение корнеплода:

1. головка, шейка
2. шейка, собственно корень
3. головка, шейка, собственно корень
4. нет правильного ответа

28. Чашечка и венчик образуют:

1. простой околоцветник
2. двойной околоцветник
3. чашечковидный околоцветник
4. венчиковидный околоцветник

29. Назовите растения, которые к хвойным не относят:

1. рододендрон
2. сосна
3. лиственница
4. эвкалипт

30. Назовите тип соцветия у семейства Бобовые:

1. кисть
2. сложный зонтик
3. головка
4. простой колос

31. Основные ткани (паренхимы) у растений могут выполнять функции:

1. рост органов в толщину
2. синтез органических веществ
3. участие в регуляции газообмена
4. запас питательных веществ

32. К видоизмененным побегам относят:

1. луковицу чеснока
2. корнеплод моркови
3. клубень картофеля
4. усы земляники

33. Плод костянка встречается у:

1. сливы
2. рябины
3. вишни
4. груши

34. К генеративным органам растения относят:

1. корень
2. цветок
3. лист
4. плод

35. У растений существуют типы почек:

1. вегетативные
2. возобновления
3. генеративные
4. вегетативно-генеративные

36. К высшим споровым растениям относятся:

1. водоросли
2. мохообразные
3. папоротникообразные
4. голосеменные

37. К эукариотам принадлежат:

1. растения;
2. животные;
3. дробянки;
4. грибы.

38. В клетках высших растений содержатся пластиды

1. хлоропласты;
2. хлорофиллы;
3. каратиноиды;
4. лейкопласты.

39. Какой из перечисленных органов не является видоизмененным побегом?

1. корневище;
2. корнеплод;
3. клубень;
4. корнеклубни.

40. Соцветия, на главной оси которого располагаются одиночные цветки:

1. кисть;
2. завиток;
3. головка;
4. метелка.

41. Плоды с околоплодником бывают:

1. сухие;
2. жесткие;
3. сочные;
4. мокрые.

42. Как называется односемянный плод:

1. кробочковидный;
2. ягодовидный;
3. ореховидный;
4. костянковидный.

43. Выделите постоянные типы тканей:

1. основные
2. образовательные
3. механические
4. меристемы

44. Виды выделительных тканей

1. наружные
2. серединные
3. внутренние
4. поперечные

2. Тип заданий: установить соответствие

Вариант задания 1. Установите соответствие между растениями и семействами, к которым они относятся.

1. сложноцветные	А	цикорий
2. злаки	Б	топинамбур
	В	подсолнечник
	Г	ячмень
	Д	овёс

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2

Вариант задания 2. Установите соответствие между признаком и отделом растений:

Термин		Определение термина
1. голосеменные	А	1. развиты ризоиды
2. апоротниковидные	Б	2. генеративные органы - цветок
3. моховидные	В	3. есть главный корень
	Г	4. большинство имеет корневище

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3

Вариант задания 3. Установите соответствие между группами растений и признаками, характерными для этих растений.

1. водоросли	А	1. не имеют органов и тканей
2. покрытосеменные	Б	2. имеют приспособления к опылению, распространению плодов и семян
	В	3. господствующая группа растений на Земле
	Г	4. первые, наиболее древние растения
	Д	5. тело состоит из одной или множества сходных клеток
	Е	6. имеют вегетативные и генеративные органы

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2

Вариант задания 4. Установите соответствие между соцветиями и растениями для которых они характерны.

1. корзинка	А	1. цикорий
2. метелка	Б	2. топинамбур
	В	3. подсолнечник
	Г	4. просо
	Д	5. овёс

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2

Вариант задания 5. Установите соответствие между корневой системой и растениями для которых они характерны.

1. мочковатая корневая система	А	1. цикорий
2. стержневая корневая система	Б	2. топинамбур
	В	3. подсолнечник
	Г	4. просо
	Д	5. овёс

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2

3. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1. Укажите последовательность процессов, происходящих при размножении и развитии покрытосеменных, начиная с формирования пыльцы

1. прорастание пыльцевой трубки
2. образование генеративной и вегетативной клеток
3. формирование семени из семязачатка
4. проникновение спермиев в зародышевый мешок

Вариант задания 2. Укажите последовательность зон в кончике корня

1. зона корневых волосков
2. зона деления
3. зона корневого чехлика
4. зона роста

Вариант задания 3. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с наибольшего.

1) Однодольные
2) Покрытосеменные
3) Злаковые
4) Мятлик однолетний
5) Эукариоты
6) Растения

Вариант задания 4. Установите правильную последовательность смены стадий в цикле развития мха, начиная с образования спор.

1. формирование взрослого гаметофита
2. образование спор

3. образование спорофита
4. образование зелёной нити (протонемы)
5. оплодотворение

Вариант задания 5. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с самого мелкого таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Рожь посевная
2. Рожь
3. Мятликовые
4. Покрытосеменные
5. Растения
6. Однодольные

Вариант задания 6. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с наибольшего. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

1) Покрытосеменные
2) Растения
3) Бобовые
4) Двудольные
5) Чина луговая
6) Чина

Вариант задания 7. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с самого крупного таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) Двудольные
2) Пасленовые
3) Томат обыкновенный
4) Растения
5) Цветковые
6) Паслен

Вариант задания 8. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Цветковые
2. Двудольные
3. Капустоцветные
4. Капуста
5. Капуста огородная
6. Растения

Вариант задания 9. Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с самого крупного. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

1. Покрытосеменные
2. Растения
3. Двудольные
4. Капустные
5. Рыжик посевной
6. Рыжик

Задания открытого типа

1.Тип заданий: Задания с развернутым ответом

Вариант задания 1. Растения с сетчатым жилкованием листьев относятся к _____классу

Вариант задания 2. Корнеплоды моркови и редьки имеют _____ строение:
Вариант задания 3. Наука, изучающая только растения, называется _____.
Вариант задания 4. Тип питания покрытосеменных растений _____.
Вариант задания 5. Клубень картофеля – это видоизмененный _____.

Вариант задания 6. Корень это_____орган
Вариант задания 7. Растительная ткань, придающая соломине злаков прочность – это ____
Вариант задания 8. Цветок – это видоизмененный _____

2.Тип заданий: Задача
Вариант задания 1. Напишите формулу цветка гороха.
Вариант задания 2. Напишите формулу цветка лютика едкого.
Вариант задания 3. Напишите общую формулу цветка семейства сложноцветные.
Вариант задания 4. Известно, что бобовые растения (клевер, горох, фасоль, чечевица и др.) повышают плодородие почвы. Объясните почему.
Вариант задания 5. Объясните, почему для выращивания растений семейства бобовых не требуется подкормка азотными удобрениями.
Вариант задания 6. Для улучшения роста растений (картофеля, томатов, капусты) и увеличения их продуктивности производится агротехнический прием - окучивание. Объясните, каким образом окучивание оказывает благоприятное влияние на рост и развитие растений.
Вариант задания 7. Мох выдерживает большие морозы и сильную жару, растет при сравнительно небольшом количестве света, однако он сильно нуждается в воде. Почему?
Вариант задания 8. При хранении клубней картофеля их масса к весне уменьшается. Объясните причины этого явления.
Вариант задания 9. Напишите формулу цветка крестоцветных

3.2. Типовые вопросы

ОПК-4.1. - Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно- инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства

1. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль зеленых растений.
2. Развитие ботаники в России. Достижения ботаники и ее задачи.
3. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Основные положения клеточной теории.
4. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
5. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной клетки от животной клетки.
6. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее основных органоидов.
7. Пластиды как органоиды специфические для зеленых растений. Типы пластид, их пигменты.
8. Клеточная оболочка, ее физические и химические свойства.
9. Содержание химических элементов в клетке. Неорганические и органические вещества.

10. Строение мембран растительных клеток.
11. Образовательные ткани
12. Постоянные виды тканей
13. Анатомическое строение стебля однодольного и двудольного растения.
14. Вторичное строение стебля двудольного растения.
15. Анатомическое строение стебля древесного растения.
16. Анатомическое строение корня однодольного растения.
17. Анатомическое строение корня двудольного растения.
18. Анатомическое строение листа двудольного растения.
19. Анатомическое строение листа однодольного растения.
20. Анатомическое строение листа голосеменных растений (иголка сосны).
21. Определение понятия «побег». Типы побегов. Характер их ветвления.
22. Виды почек и их функции
23. Листорасположение на стебле
24. Полые и выполненные стебли
25. Видоизменения побега.
26. Главные, боковые, придаточные корни
27. Рост и зоны корня.
28. Виды корневых систем растений.
29. Видоизменения корня.
30. Главные части листа. Простые и сложные листья.
31. Строение и работа устьиц.
32. Строение цветка. Его основные части.
33. Актиноморфное, зигоморфное и ассиметричное строение венчика цветкового растения.
34. Строение венчика спайнолепестных цветков.
35. Строение простого и двойного околоцветника.
36. Андроцей его строение и функции.
37. Гинецей его строение и функции.
38. Чем отличается простой околоцветник от двойного?
39. Какие растения называют однодомными и двудомными?
40. Биологическое значение соцветия.
41. Типы соцветий, по какому принципу они классифицируются?
42. Назовите простые соцветия и охарактеризуйте их, приведите примеры.
43. Назовите сложные соцветия и охарактеризуйте их, приведите примеры
44. Назовите плоды с сухим околоплодником и охарактеризуйте их, приведите примеры
45. Назовите плоды с сочным околоплодником и охарактеризуйте их, приведите примеры
46. Что такое соплодие?

47. Краткая история развития систематики высших растений, исторические периоды ее становления.
48. Примеры систем различных типов, разработанных учеными разных стран. Общебиологическое и философское значение филогенетических систем.
49. Современные методы исследования и источники информации в систематике высших растений.
50. Роль сравнительной морфологии (в широком смысле слова), генетики, кариологии, физиологии, биохимии, географии растений, палеоботаники, молекулярной биологии, математических подходов в развитии систематики высших растений. Особая роль систематики как синтетической биологической науки.
51. Основные разделы систематики. Таксономические категории и таксоны.

52. Система иерархических единиц классификации. Вид как основная таксономическая категория.

53. Проблема происхождения высших растений (время их возникновения, предполагаемые предки).

54. Характерные особенности высших растений как результат приспособления к жизни на суше. Роль в формировании современного растительного покрова Земли, практическое значение в жизни и хозяйственной деятельности человека, охрана растительного покрова.

55. Разделение высших растений на отделы. Понятие о споровых и семенных, архегониальных и цветковых растениях.

56. К каким организмам по типу строения тела и по способу питания относят водоросли?

57. У каких низших растений существует фотосинтез, в каких органеллах клетки он происходит?

58. Какую окраску имеют пресноводные водоросли и морские глубоководные водоросли?

59. Какова роль водорослей в экологических системах?

60. Какое эволюционное значение имело появление водорослей на Земле?

61. Имеется ли у зеленых водорослей оформленное ядро с хромосомами?

62. Какие органеллы характерны для клеток зеленых водорослей?

63. Какие водоросли относятся к планктону, какие — к бентосу?

64. Каковы способы размножения у водорослей?

65. Чем отличается спора от зооспоры?

66. Чем объяснить разнообразие формы хроматофоров, предшественниками каких органелл они являются?

67. Какое значение в эволюции растений имели водоросли?

68. Как объяснить сохранение и процветание водорослей в современных условиях?

69. Какие организмы образуют тело лишайника?

70. Каковы формы тела лишайника?

71. Что дает гриб водоросли и что получает взамен?

72. Может ли нарушаться симбиоз у лишайника?

73. Какое значение в природе имеют лишайники?

74. Как отличить тело лишайника от водоросли и мха?

75. Какие признаки характерны для высших растений?

76. Какие отделы растений относят к высшим растениям?

77. Какое поколение называют бесполым и почему?

78. Какое поколение называют половым и почему?

79. Из чего развивается спорофит, какой он имеет набор хромосом?

80. Что развивается из спор?

81. Какую функцию выполняет заросток?

82. Какой из факторов окружающей среды является главным для размножения мхов?

83. Чем представлены у мхов гаметофит и спорофит?

84. В чем отличие цикла развития мхов от цикла развития других высших растений?

85. В чем преимущество диплоидного растения по сравнению с гаплоидным?

86. Почему мхи представляют собой тупиковую ветвь эволюции?

87. Чем отличается сфагновый мох от кукушкина льна?

88. Какие растения можно считать более достоверными предками папоротникообразных?

89. В какой геологической эре, и в каких периодах появились и господствовали папоротникообразные?

90. При каких условиях древние папоротникообразные могли законсервироваться в виде каменного угля?

91. Где развиваются споры у папоротника, хвоща, плауна?

92. Что развивается из спор у папоротника, хвоща, плауна?

93. Какова функция заростков у высших споровых растений?

94. Что является заростком у мха, папоротника, хвоща, плауна?

95. Чем различаются заросток и предросток?

96. Какова роль различных представителей высших растений в природе и хозяйстве?

97. Чем отличаются голосеменные растения от других высших растений?

98. Какие вегетативные органы имеются у хвойных деревьев?

99. Сколько лет живет хвоя у ели, сосны, лиственницы?

100. В каких природных зонах распространены хвойные растения?

101. В каких экологических условиях обитают ель и сосна?

102. Каковы взаимоотношения хвойных растений в биоценозе?

103. Когда и почему голосеменные растения победили в борьбе за существование?

104. Где развиваются и когда высыпаются пыльцевые зерна у голосеменных умеренной зоны?

105. Как распространяется пыльца сосны?

106. Где и через какой период времени прорастает пыльца сосны?

107. Гомологична ли шишка сосны спороносному колоску плауна или хвоща?

108. Где располагаются семязачатки (семяпочки) на шишке хвойного растения, и почему эти растения называют голосеменными?

109. Что развивается внутри семязачатка у сосны?

110. Выпадают ли споры сосны из спорангия?

111. Что развивается из спор в семязачатке у хвойных?

112. Как происходит оплодотворение у сосны?

113. В чем отличие спермиев от сперматозоидов?

114. Что развивается из семязачатка после оплодотворения у ели, у сосны?

115. Сколько времени развивается семя у сосны, у ели?

116. По каким признакам отличают представителей класса однодольных от представителей класса двудольных растений?

117. Какие семейства относятся к классу однодольных растений?

118. По каким признакам растения семейства Лилейные относят к классу однодольные?

119. Какого типа корневая система у репчатого лука, какой тип жилкования у его листьев?

120. Какое строение цветка у растений семейства Спаржевые?

121. Какой тип плода у орхидей?

122. Какую роль в природе и хозяйстве человека играют растения из семейства Осоковые?

123. По каким признакам строения вегетативных органов можно определить представителей семейства Злаковые?

124. Как называется плод злаков, и какого его значение?

125. Какие три злака являются главными пищевыми культурами на Земле?

126. По каким признакам отличают представителей класса однодольных от представителей класса двудольных растений?

127. Какие семейства относятся к классу двудольных растений?

128. Что преобладает среди семейства кувшинковые – деревья, травы, кустарники?

129. Наличие каких веществ характерно для порядка Лютиковые?

130. Какие растения относятся к порядку Крапивные?

131. Как называется плод у растений семейства Гречишные?

132. Какие видоизменения вегетативных органов у редиса, кочанной капусты?

133. Чем отличается стручок от боба?

134. Какой формы листья у розоцветных?

135. Какие растения имеют плод яблоко, какие – костянку?

136. У каких представителей семейства Бобовые стебель вьющийся, цепляющийся, прямостоячий, ползучий?

137. У каких представителей семейства Бобовые листья тройчатые, парноперистосложные с усиками, непарноперистосложные без усиков с листочком на верхушке?

138. Какого типа соцветия встречаются у бобовых?

139. Какие пищевые растения относятся к семейству Зонтичные, какие лекарственные, какие декоративные и какие ядовитые?

140. Как можно отличить представителей семейства Зонтичные друг от друга?

141. В чем особенность строения цветка у представителей семейства Губоцветные?

142. Какого происхождение клубней картофеля? Какое питательное вещество они запасают?

143. Какой тип плода у томатов, картофеля, баклажан, белены, табака?

144. По какому признаку можно отличить представителей семейства Сложноцветные?

145. Почему такие растения, как одуванчик, бодяк, осот, горчак, являются трудноискореняемыми сорными растениями?

146. Взаимоотношение растений с окружающей средой. Условия, необходимые для жизни растений.

147. Растительные сообщества: определение, разновидности, взаимосвязи растений в сообществе.

148. Влияние природных и антропогенных факторов на растительные сообщества. Охрана растений.

149. Центры многообразия и происхождения культурных растений.

150. Значение биогеографии для охраны природы.

151. Экосистема, биоценоз и биогеоценоз.

152. Флора, фауна, биота, растительный покров, животное население.

153. Биосфера. Пространственное подразделение биосферы.

154. Биотические и абиотические факторы, определяющие распространение организмов.

155. Воздействие ветра на распространение растительных и животных организмов.

156. Воздействие света на организмы. Фотопериодизм.

157. Экологические различия между водными и наземными организмами.

158. Надземная, подземная ярусность, временные и постоянные ярусы.

159. Сезонная смена аспектов как проявление структуры биоценозов.

160. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов.

161. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью.

162. Типы горных сообществ и высотной поясности.

163. Понятие ареала. Границы ареалов и обусловливающие их факторы.

164. Космополиты и эндемики (нео- и палеоэндемики).

165. Холодные полярные пустыни.

166. Тундры и лесотундры. Правило Бергмана.

167. Хвойные леса умеренного пояса (тайга).

168. Широколиственные леса.

169. Экологические условия хвойного и широколиственного леса.

170. Степи. Биогеографические и экологические особенности современных распаханных степей.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).