

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.07.2026 12:08:07

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине **БОТАНИКА**

Направление подготовки/специальность: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Биотехнология высокотехнологичных производств

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговой уровень)	знать: основные понятия ботаники; основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации; систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры; основы географии и экологии растений.	Модуль 1 «Анатомия и морфология семенных растений»	Тестирование	Итоговое тестирование, зачет
					Модуль 2. «Систематика, география и экология растений»		
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: ориентироваться в терминологической системе; проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений; устанавливать таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам.	Модуль 1 «Анатомия и морфология семенных растений»	Тестирование, устный опрос	Итоговое тестирование, зачет
					Модуль 2. «Систематика, география и экология растений»		

			Третий этап (высокий уровень)	владеть: принципами классификации растений и растительных сообществ; методами геоботанического описания растительных сообществ; навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения; навыками распознавать зональности растительных сообществ экологических групп растений.	Модуль 1 «Анатомия и морфология семенных растений» Модуль 2. «Систематика, география и экология растений»	Тестирование	Итоговое тестирование, зачет
--	--	--	-------------------------------	--	---	--------------	------------------------------

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено / неудовлетворительно</i>	<i>зачтено / удовлетворительно</i>	<i>зачтено /хорошо</i>	<i>зачтено /отлично</i>
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<i>Не способен</i> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<i>Частично</i> демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<i>Владеет способностью</i> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<i>Способен свободно</i> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности
	Знать: основные понятия ботаники; основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации; систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры; основы географии и экологии растений.	Не знает основные понятия ботаники; основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации; систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры; основы географии и экологии растений.	Частично знает основные понятия ботаники; основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации; систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры; основы географии и экологии растений.	Знает основные понятия ботаники; основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации; систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры; основы географии и экологии растений.	Знает и аргументирует основные понятия ботаники; основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации; систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры; основы географии и экологии растений.
	Уметь: ориентироваться в терминологической системе; проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений; устанавливать таксономическое поло-	Не умеет ориентироваться в терминологической системе; проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений; устанавливать	Частично умеет ориентироваться в терминологической системе; проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений; устанавли-	Способен в целом ориентироваться в терминологической системе; проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений; устанавли-	Способен самостоятельно ориентироваться в терминологической системе; проводить анатомо-морфологический анализ строения органов рас-

	жение растений по морфологическим и анатомическим признакам.	таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам.	вать таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам.	вать таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам.	тений; устанавливать таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам.
	Владеть: принципами классификации растений и растительных сообществ; методами геоботанического описания растительных сообществ; навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения; навыками распознавать зональности растительных сообществ экологических групп растений.	Не владеет принципами классификации растений и растительных сообществ; методами геоботанического описания растительных сообществ; навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения; навыками распознавать растительных сообществ экологических групп растений.	Частично владеет принципами классификации растений и растительных сообществ; методами геоботанического описания растительных сообществ; навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения; навыками распознавать зональности растительных сообществ экологических групп растений.	В целом владеет принципами классификации растений и растительных сообществ; методами геоботанического описания растительных сообществ; навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения; навыками распознавать зональности растительных сообществ экологических групп растений.	Свободно владеет принципами классификации растений и растительных сообществ; методами геоботанического описания растительных сообществ; навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения; навыками распознавать зональности растительных сообществ экологических групп растений.

3. 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

Код и наименование компетенции:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК 1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности.

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПЕРВОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ):

- основные понятия ботаники;
- основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации;
- систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры;
- основы географии и экологии растений.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

1. Растения с сочными, мясистыми листьями или стеблями, содержащими сильно развитую водоносную ткань

- 1) Склерофиты
- 2) Психрофиты
- 3) Суккуленты
- г) Гемиксерофиты

Правильный ответ: 3

2. Установите соответствие между термином и определением

- | | |
|------------------|---|
| 1) Рост растений | а) Качественные изменения структуры и функций отдельных органов растения в онтогенезе, переход его из одного этапа органогенеза в другой, из одной фазы развития в другую |
|------------------|---|

- | | |
|----------------------|--|
| 2) Развитие растений | б) Увеличение размеров и массы растений |
| 3) Онтогенез | в) У однолетних культур – развитие растения от семени до семени, у многолетних от прорастания семени до отмирания растения |

Правильный ответ: 1 – б; 2 – в; 3 – а

3. Установите соответствие между органоидом и его характеристикой

- | | |
|---|----------------|
| 1) Структура, в которой осуществляются фотосинтетические процессы, приводящие в конечном итоге к связыванию углекислоты, к выделению кислорода и синтезу сахаров | а) Митохондрия |
| 2) Играет роль энергетической станции клеток где протекают процессы окислительного фосфорилирования (ферментативного окисления различных веществ с последующим накоплением энергии в виде молекул аденозинтрифосфата - АТФ) | б) Вакуоль |
| 3) Окружённая мембраной клеточная органелла, в полости которого поддерживается кислая среда и находится множество растворимых гидролитических ферментов отвечает за внутриклеточное переваривание макромолекул | в) Хлоропласт |
| 4) Одномембранный органоид, содержащийся в некоторых эукариотических клетках, регулирующие водно-солевой обмен, поддерживающие тургорное давление, накапливающие низкомолекулярные водорастворимые метаболиты и запасные вещества | г) Лизосомы |

Правильный ответ: 1 – б; 2 – г; 3 – а; 4 – в

4. Установите соответствие между видом листорасположения и его характеристикой

- | | |
|---|------------------------|
| 1) Листорасположение, в узле по три или более листа | а) Спиральное |
| 2) Листорасположение, все листья расположены в нижней части на укороченном стебле | б) Супротивное |
| 3) Листорасположение, в каждом узле только один лист | в) Мутовчатое |
| 4) Листорасположение, в узле по два листа на противоположных сторонах | г) Прикорневая розетка |

Правильный ответ: 1 – в; 2 – г; 3 – а; 4 – б

5. Структурная и функциональная единица, лежащая в основе строения и жизнедеятельности организма – _____.

Правильный ответ: клетка

6. Структурные образования клетки, выполняющие определенные функции (цитоплазма, пластиды и др.) – _____.

Правильный ответ: органоиды

7. Вещества, обладающие окраской и избирательно поглощающие свет называются _____.

Правильный ответ: пигменты

8. Пластиды зеленого цвета, выполняющие функцию фотосинтеза называются _____.

Правильный ответ: хлоропласты

9. Ткани, служащие для передвижения воды и питательных веществ по растению называются _____.

Правильный ответ: проводящие

10. Частный случай партеногенеза, девственное оплодотворение без опыления у растений, обычно с образованием плодов без семян называется _____.

Правильный ответ: партенокарпия

11. Процесс развития микроспор в микроспорангиях (гнездах пыльника) у разнospоровых папоротниковидных и семенных растений папоротникообразных и семенных растений называется _____.

Правильный ответ: микроспорогенез

12. Своеобразная группа симбиотических организмов, образованных грибом (гетеротрофный микобионт) и водорослями (автотрофный фотобионт) – это _____.

Правильный ответ: лишайники

13. Растения сухих степей, пустынь, приспособленные к жизни в условиях низкого водоснабжения относятся к группе _____.

Правильный ответ: ксерофиты

14. Распределение, классификация организмов по группам в соответствии с определенными признаками – _____.

Правильный ответ: систематика

15. Конкретная группировка растений, исторически сложившаяся, однородная по составу и строению, приспособленная к совместному существованию на данной территории

Правильный ответ: фитоценоз

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 14 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 13 до 10 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 9 до 7 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 6 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ВТОРОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ):

- ориентироваться в терминологической системе;
- проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений;
- устанавливать таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ВТОРОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ):

- тестовый контроль;
- устный опрос;
- итоговое тестирование.

Тестовые задания

1. Укажите растения у которых соцветие кисть
- 1) черемуха, ячмень, горох, редька, капуста
 - 2) черемуха, ландыш, горох, редька, капуста
 - 3) подсолнечник, василек, полынь, девясил, черемуха

4) ландыш, горох, редька, капуста, полынь

Правильный ответ: 2

2. Установите соответствие между органом растений и его функцией:

Вариант ответа:

- | | |
|------------|---|
| 1) Лист | а) передвижение воды, минеральных солей и органических веществ |
| 2) Корень | б) фотосинтез, транспирация, газообмен |
| 3) Стебель | в) процесс репродукции |
| 4) Цветок | г) поглощение минеральных веществ с водой, место хранения питательных веществ |

Правильный ответ: 1 – б; 2 – г; 3 – а; 4 – в

3. Установите соответствие между органом и его анатомической структурой

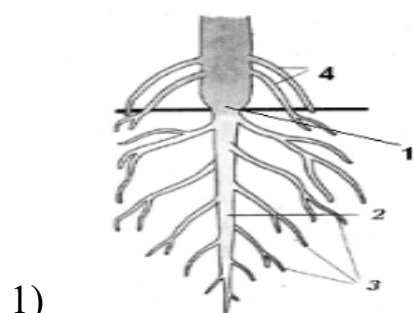
Вариант ответа:

- | | |
|---|---|
| 1) Стебель однодольного травянистого растения | Ризодерма, экзодерма, паренхима, эндодерма, перицикл, флоэма и ксилема |
| 2) Стебель двудольного травянистого растения | б) Эпидерма, столбчатый мезофилл, губчатый мезофилл, сосудисто-волокнистый пучок |
| 3) Корень | в) Эпидерма, кора, камбий, сосудисто-волокнистый пучок открытого типа, сердцевинный луч, сердцевина |
| 4) Лист | г) Эпидерма, склеренхима, основная паренхимная ткань, сосудисто-волокнистый пучок закрытого типа |

Правильный ответ: 1 – г; 2 – в; 3 – а; 4 – б

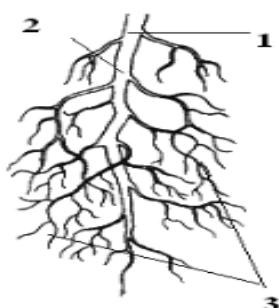
4. Установите соответствие между типом корневой системы (1 – корневая шейка, 2 – главный корень, 3 – боковые корни, 4 – придаточные корни)

Вариант ответа:



а) Мочковатая

1)



б) Стержневая

2)

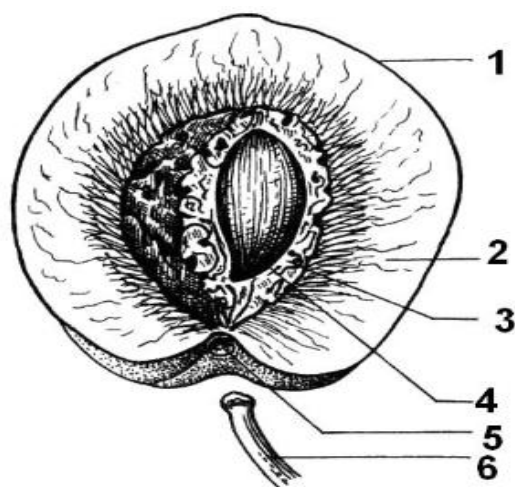


в) Смешанная

3)

Правильный ответ: 1 – б; 2 – в; 3 – а

5. На представленном рисунке строение плода отметьте его составляющие:



а) мезокарпий

б) след плодоножки

в) экзокарпий

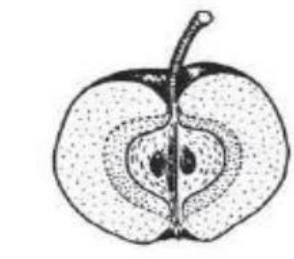
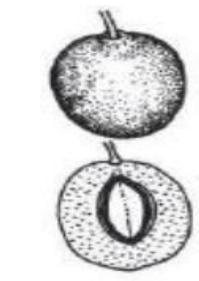
г) плодоножка

д) эндокарпий

е) семя

Правильный ответ: 1 – в; 2 – а; 3 – д; 4 – е; 5 – б; 6 – г

6. Установите соответствие между семейством и видами растений

- | | | |
|----|---|------------------|
| |  | а) Коробочка |
| 1) | | б) Многокостянка |
| |  | |
| 2) | | в) Яблоко |
| |  | |
| 3) | | г) Ягода |
| |  | |
| 4) | | д) Стручок |
| |  | |
| 5) | | е) Костянка |
| 6) |  | |

Правильный ответ: 1 – б; 2 – в; 3 – г; 4 – е; 5 – а ; 6 – д

7. Многосемянный не вскрывающийся плод с сочным мясистым эндо- и мезокарпом и тонким кожистым или пленчатым экзокарпом, в который погружены семена – это _____.

Правильный ответ: ягода

8. Укороченный побег, стеблевая часть которого называется донцем – это _____.

Правильный ответ: луковица

9. Часть растения, выполняющая определенные функции и имеющая специфическое строение – это _____.

Правильный ответ: орган

10. Питательная ткань, которая имеется только у покрытосеменных – _____.

Правильный ответ: эндосперм

11. Укороченный, неразветвленный побег с ограниченным ростом, листья которого метаморфизированы в связи с адаптацией к размножению – это _____.

Правильный ответ: цветок

12. У моркови, редьки, свёклы корень представляет собой утолщенный придаточный корень который называется _____.

Правильный ответ: корнеплод

13. Плод в образовании, которого участвуют околоцветник и цветоложе называется _____.

Правильный ответ: ложный

14. Многолетние растения с покрытыми пробкой побегами, среди которых четко выделяется главный стебель – ствол – это _____.

Правильный ответ: деревья

15. Низкорослые кустарники (от 5 до 60 см высоты) называются _____.

Правильный ответ: кустарнички

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 14 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 13 до 10 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 9 до 7 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % *От 0 до 6 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

Вопросы для устного опроса

1. Клетка как элементарная единица живого. Компоненты растительной клетки.
2. Цитоплазма – состав, структура и функции.
3. Плазмалемма – состав, структура и функции.
4. Цитоскелет клетки, его функции.
5. Ядро. Строение и функции в клетке.
6. Митоз и цитокinesis клетки.
7. Пластидная система. Общие свойства и биогенез пластид.
8. Хлоропласт. Строение и функции.
9. Митохондрии, строение и функции.
10. Эндоплазматическая сеть, строение и функции.
11. Аппарат Гольджи, строение и функции.
12. Вакуоль. Разнообразие форм и функций.
13. Структура клеточной стенки. Онтогенез клеточной стенки. Первичная и вторичная стенка.
14. Химический состав клеточной стенки, её синтез.
15. Функции клеточной стенки.
16. Видоизменения клеточных стенок.
17. Включения. Типы запасных веществ и формы их отложений.
18. Понятие о флористическом районировании Земного шара.
19. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения.
20. Классификация экологических факторов.
21. Абиотические и биотические факторы. Климатические факторы.
22. Биотические факторы.
23. Антропогенные факторы.
24. Группы растений по отношению к экологическим факторам.
25. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам.

Критерии оценивания устного ответа:

- *оценка «отлично»* выставляется обучающему, глубоко и прочно усвоившему материал четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;

- *оценка «хорошо»* выставляется обучающему, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);

- *оценка «удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает

неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ТРЕТЬЕМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ):

- принципами классификации растений и растительных сообществ;
- методами геоботанического описания растительных сообществ;
- навыками работы с микроскопом, гербаризации травянистых форм растений и их определения;
- навыками распознавать зональности растительных сообществ экологических групп растений.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

1. Правильная схема классификации растений

1) Вид – семейство – род – класс – отдел

2) Вид – род – семейство – класс – отдел

3) Вид – отдел – род – класс – семейство

Правильный ответ: 2

2. Один из основных рангов иерархической классификации в биологической систематике, который стоит ниже семейства и выше вида называется _____.

Правильный ответ: род

3. Самая крупная единица в царстве растений – это _____.

Правильный ответ: отдел

4. Сфагнум бурый принадлежит к Отделу _____.

Правильный ответ: Моховидные

5. Наука о растительности Земли, то есть о совокупности растительных сообществ (фитоценозов), их составе, структуре (сложении и взаимосвязи компонентов), динамике в пространстве и времени на всей территории и акватории земного шара называется _____.

Правильный ответ: геоботаника

6. При помощи электронного микроскопа в клетках хорошо видны _____.

Правильный ответ: пластиды

7. Фотосинтезирующая ткань расположена в _____.

Правильный ответ: листьях

8. Однолетнее травянистое растение рода Пшеница (*Triticum*) относится к семейству _____ (*Poaceae*)

Правильный ответ: Мятликовые

9. Растения, которые распространяются посредством семян, при этом не требуется наличие воды относятся к категории _____.

Правильный ответ: семенные

10. Установите соответствие между семейством и видами растений

- | | |
|--|--|
| 1) Семейство
Liliaceae – Лилейные | а) <i>Trollius europaeus</i> – Купальница европейская;
<i>Caltha palustris</i> – Калужница болотная;
<i>Ranunculus acris</i> – Лютик едкий; <i>Consolida regalis</i> – Сокирка обыкновенная |
| 2) Семейство
Ranunculaceae – Люти-
ковые | б) <i>Convallaria majalis</i> – Ландыш майский;
<i>Tulipa sp.</i> – Тюльпан |
| 3) Семейство
Polygonaceae – Гречиш-
ные | в) <i>Tussilago farfara</i> – Мать-и-мачеха обыкновен-
ная; <i>Leucanthemum vulgare</i> – Нивяник обыкно-
венный; <i>Centaurea cyanus</i> – Василек синий;
<i>Taraxacum officinale</i> – Одуванчик лекарствен-
ный |
| 4) Семейство
Asteraceae (Compositae)
– Астровые
(Сложноцветные) | г) <i>Polygonum aviculare</i> – Горец птичий;
<i>Rumex acetosella</i> – Щавель малый;
<i>Fagopyrum sagittatum</i> – Гречиха посевная |

Правильный ответ: 1 – б; 2 – а; 3 – г; 4 – в

11. Установите соответствие между названием экологической группы растений по отношению к кислотности почвы и её описание

- | | |
|--|----------------|
| 1) Растения, предпочитающие кислые почвы (индикаторы кислых почв): сфагнум (<i>Sphagnum palustre</i>), багульник болотный (<i>Ledum palustre</i>), клюква (<i>Vaccinium oxycoccos</i>), голубика (<i>V. uliginosum</i>), брусника (<i>V. vitis-idaea</i>), черника (<i>V. myrtillus</i>), белоус торчащий (<i>Nardus stricta</i>), щавелёк (<i>Rumex acetosella</i>) | а) Нейтрофилы |
| 2) Растения почв с нейтральной реакцией: овсяница луговая (<i>Festuca pratensis</i>), тимopheевка луговая (<i>Phleum pratense</i>), клевер луговой (<i>Trifolium</i> | б) Базифильные |

pratense), клевер горный (*T. montanum*), люцерна (*Medicago falcata*); мятлик дубравный (*Poa nemoralis*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*)

3) Растения индикаторы щелочных почв. Это растения известняков и меловых отложений, большинство растений сухих степей и пустынь – мордовник обыкновенный (*Echinops ritro*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), очиток едкий (*Sedum acre*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*)

4) Растения, встречающиеся на почвах с различной кислотностью, например ландыш майский (*Convallaria majalis*), фиалка полевая (*Viola arvensis*)

в) Индифферентные

г) Ацидофилы

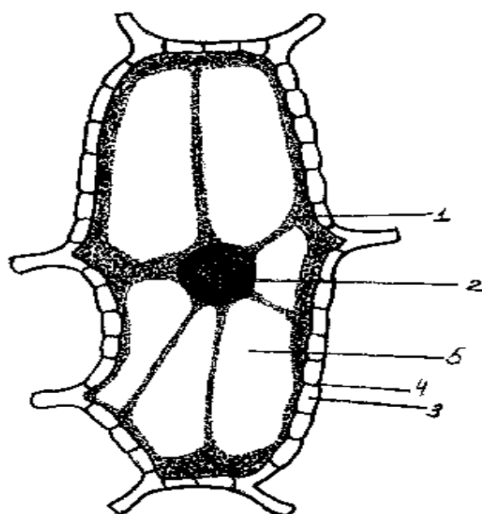
Правильный ответ: 1 – г; 2 – а; 3 – б; 4 – в

12. Установите соответствие между растением и определенным типом листа:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) Ясень обыкновенный | а) Непарноперистый сложный |
| 2) Шиповник обыкновенный | б) Тройчатый простой |
| 3) Клевер луговой | в) Простой |
| 4) Каштан конский обыкновенный | г) Тройчатый сложный |
| | д) Пальчатый сложный |

Правильный ответ: 1 – г; 2 – а; 3 – в; 4 – д

13. Укажите органеллы клетки эпидермы сочной чешуи луковицы лука (*Allium cepa*)



Правильный ответ: 1 – цитоплазма; 2 – ядро; 3 – стенка клетки; 4 – поры; 5 – вакуоль

14. Какое соцветие изображено?



Правильный ответ: сложный колос

15. Какое растение представлено на рисунке?



Правильный ответ: осот полевой

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 14 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 13 до 10 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 9 до 7 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 6 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Темы реферата:

1. Ботаника – как наука, этапы ее становления

2. Основные этапы развития ботаники
3. Космическая роль зеленых растений
5. Ботаника и ее разделы
6. Значение растений для человека
7. Современные задачи ботаники
8. Эволюционная теория происхождения растений
9. Общее понятие о биологическом круговороте веществ
10. Фотосинтез – как главная особенность растительных организмов
11. Эволюция растений (Дарвин)
12. Понятие об отделах растений (высшие , низшие растения)
13. Высшие или покрытосеменные растения (особенности, классификация)
14. Низшие растения , классификация
15. Растительная клетка (состав, особенности, отличие от животной клетки)
16. Органеллы растительной клетки
17. Митохондрии –«энергетические станции» растительной клетки
18. Ядро растительной клетки (ДНК и РНК)
19. Пластиды растительной клетки
20. Состав клеточного сока растительной клетки
21. Углеводы в растительной клетке (сахара, полисахариды, дисахариды)
22. Алкалоиды в растительной клетке
23. Гликозиды в растительной клетке
24. Пигменты растительной клетки
25. Минеральные вещества в растительной клетке
26. Физиологически активные вещества клетки (ферменты, витамины)
26. Фитогармоны и их роль в жизнедеятельности растения
27. Антибиотитки и фитонциды- как физиологически активные вещества растительной клетки
28. Запасные вещества растительной клетки (крахмал. протеины, жиры)
29. Воски, смолы, эфирные масла, млечный сок как эргостатические вещества растительной клетки
30. Клеточная оболочка и ее видоизменения
31. Понятие тканей в растении (виды тканей, классификация)
32. Образовательные ткани, меристемы
33. Покровные ткани (кожица, пробка, кора)
34. Основные ткани в растении (паренхима)
35. Механические ткани.
36. Проводящие ткани (ксилема, флоэма)
37. Выделительная система растений (железки ,нектарники) явление листопада.
38. Корень растения, анатомическое строение, функции корня.
39. Видоизменения корней, виды корней

40. Роль зольных элементов в растении
41. Стебель и его строение. Морфология стебля
42. Жизненные формы растений , описание, примеры.
43. Лист. Морфология листа, видоизменения листа
44. Анатомия листа, листовая пластинка,(край листа, жилкование) как видовой фактор растения
45. Однодольные и двудольные растения, их отличия и особенности, примеры растений
46. Вегетативное изменение растений
47. Половое размножение растений, примеры растений
48. Цветок, его строение , соцветия (виды соцветий, примеры растений)
49. Семена. Внешнее и внутреннее строение семян, прорастание и всхожесть семян
50. Плоды и их классификация
51. Распространение плодов и семян, значение плодов и семян
52. Систематика растений (бинарная номенклатура)
53. Отдел водоросли (характеристика, ламинария сахарная)
54. Отдел грибы (классификация, примеры)
55. Семейство сосновые (пихта, ель, сосна, лиственница)
56. Семейство розоцветные (морфологические особенности, представители)
57. Семейство пасленовые (морфологические особенности, представители)
58. Семейство сложноцветные (морфологические особенности, представители)
59. Семейство злаковые (морфологические особенности, представители)
60. Семейство гречишные (морфологические особенности, представители)
61. Семейство лилейные (морфологические особенности, представители)
62. Семейство березовые (морфологические особенности, представители)

Критерии оценивания реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно:

Требования: реферат должен быть оформлен на бумажном носителе согласно утвержденной схеме реферата. Количество страниц – 5-10. Обязательно должны быть ссылки на источник информации.

Студент должен уметь изложить содержание своего реферата без опоры на бумажный носитель.

Критерии оценивания:

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

Избранная тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия, теоретические положения и выводы. Изложение материала логично, грамотно, без ошибок. Свободное владение профессиональной терминологией. Умение высказывать и обосновать свои суждения. Обучающийся дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы, владеет навыками взаимосвязи между теорией и практикой.	5-4
Обучающийся ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; материал изложен неполно, допускает неточности при планировании научных исследований, обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.	2-3
Отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий и расчетов, искажен их смысл; при защите реферата в ответе обучающегося проявляется незнание основного материала, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для планирования научных исследований.	0-1

Вопросы к зачёту:

1. Ботаника как наука. Её разделы.
2. Значение растений в природе и жизни человека.
3. Общая характеристика растительных клеток.
4. Отличие клетки растений от клетки животных.
5. Структура растительной клетки.
6. Химический состав протопласта.
7. Гиалоплазма, строение, функции.
8. Рибосомы, строение, функции.
9. Биологические мембраны, строение, функции.
10. Эндоплазматическая сеть, строение, функции.
11. Аппарат Гольджи, строение, функции.
12. Лизосомы, строение, функции.
13. Митохондрии, строение, функции.
14. Пластиды. Строение, образование, функции.
15. Строение ядра клетки и его функции.
16. Митоз и его биологическое значение. Амитоз.
17. Мейоз и его биологическое значение.
18. Клеточная стенка. Строение, образование, видоизменения.
19. Вакуоль, строение, функции.
20. Физиологически активные вещества клетки.
21. Система образовательных тканей. Особенности строения клеток, расположение в растении, функции.
22. Система покровных тканей. Особенности строения клеток, функции.
23. Система основных тканей, функции, локализация в растении.
24. Система механических тканей. Особенности строения клеток, функции.
25. Проводящие ткани и проводящие пучки.

26. Система выделительных тканей. Особенности строения, функции, локализация в растении.
27. Общие закономерности строения вегетативных органов растения.
28. Формирование корневой и побеговой систем.
29. Корень. Функции корня.
30. Классификация корней
31. Корневая система. Классификация корневых систем по происхождению.
32. Корневая система. Классификация корневых систем по форме.
33. Зоны корня.
34. Первичное анатомическое строение корня.
35. Вторичное анатомическое строение корня.
36. Метаморфозы корня
37. Понятие о побеге, метамерия, почка.
38. Типы ветвления побегов.
39. Метаморфозы побега, их функции.
40. Стебель. Общая характеристика, функции стебля, хозяйственное использование.
41. Общая характеристика листа, строение простых и сложных листьев.
42. Функция листьев, листорасположение.
43. Онтогенез листа.
44. Формации листьев, гетерофиллия.
45. Листопад и его значение.
46. Метаморфозы листа.
47. Систематика растений. Системы классификации растений. Задачи систематики и ее разделы.
48. Систематика растений. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура.
49. Учение о виде. Критерии вида. Популяция.
50. Общая характеристика водорослей. Особенности строения, питания, размножения.
51. Отдел Сине-Зелёные водоросли. Общая характеристика и хозяйственное значение.
52. Отдел Красные водоросли. Общая характеристика и хозяйственное значение.
53. Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика и значение.
54. Отдел Бурые Водоросли. Общая характеристика и хозяйственное значение.
55. Отдел Зелёные водоросли. Общая характеристика, классификация и хозяйственное значение.
56. Лишайники. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека.
57. Характеристика высших растений.
58. Отдел Моховидные. Классификация и хозяйственное значение.
59. Отдел Плауновидные. Особенности строения и значение.

60. Отдел Хвощевидные. Особенности строения и хозяйственное значение.
61. Отдел Папоротниковидные. Классификация, распространение, особенности строения и развития, хозяйственное значение.
62. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, классификация, значение
63. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Основные системы. Эволюционно-морфологические ряды.
64. Происхождение Покрытосеменных, теории происхождения цветка
65. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных
66. Классификация покрытосеменных.
67. Морфология цветка. Строение, функции и типы околоцветника
68. Соцветия. Классификация соцветий, биологическое значение.
69. Андроцей, его типы.
70. Образование и строение мужского гаметофита.
71. Гинецей, его типы. Строение пестика и семязачатка.
72. Образование и строение женского гаметофита.
73. Цветение и его сущность, монокарпия и поликарпия.
74. Самоопыление, его формы и биологическое значение. Приспособления растений ограничивающих самоопыление.
75. Перекрёстное опыление, его формы.
76. Оплодотворение. Двойное оплодотворение, биологическое значение.
77. Образование и строение семени.
78. Морфологические типы семян. Апомиксис.
79. Понятие о покое семян, его формы.
80. Плод. Образование плодов.
81. Классификация плодов.
82. Размножение растений. Собственно бесполое размножение растений.
83. Вегетативное размножение растений. Культура тканей.
84. Половое размножение растений.
85. Чередование поколений и смена ядерных фаз.
86. Этапы онтогенеза растений.
87. Общие закономерности онтогенеза растений.
88. Индивидуальное развитие растений. Классификация растений по продолжительности онтогенеза.
89. Характеристика сем. Магнолиевые и Лютиковые. Хозяйственное значение, представители.
90. Характеристика сем. Гвоздичные. Хозяйственное значение, представители.
91. Характеристика сем. Маревые. Хозяйственное значение, представители.
92. Характеристика сем. Гречишные. Хозяйственное значение, представители.

93. Характеристика сем. Тыквенные. Хозяйственное значение, представители.
94. Характеристика сем. Капустные. Хозяйственное значение, представители.
95. Характеристика сем. Розовые. Хозяйственное значение, представители.
96. Характеристика сем. Бобовые. Хозяйственное значение, представители.
97. Характеристика сем. Сельдерейные, хозяйственное значение, представители.
98. Характеристика сем. Паслёновые. Хозяйственное значение, представители.
99. Характеристика сем. Норичниковые. Хозяйственное значение, представители.
100. Характеристика сем. Яснотковые. Хозяйственное значение, представители.
101. Характеристика сем. Астровые. Хозяйственное значение, представители.
102. Характеристика сем. Лилейные. Хозяйственное значение, представители.
103. Характеристика сем. Осоковые. Хозяйственное значение, представители.
104. Характеристика сем. Мятликовые. Хозяйственное значение, представители.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты практических работ, домашних заданий, тестовый контроль, защита реферата или презентации).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум
----------	--------------------------	----------

		баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.