

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

О.А. Удалых

«17» октября 2024 г.

М.П.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Ботаника

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 35.03.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Агрономия

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2024

Макеевка – 2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль): Агрономия и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)


(подпись)

Н.Г. Магунова
(ИОФ)

(подпись)

(ИОФ)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол №4 от «10» апреля 2024 года.

Председатель ПМК


(подпись)

Р.И. Чернышева
(ИОФ)

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол №8 от «03» апреля 2024 года.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Шелихов
(ИОФ)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Ботаника»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 3	Укрупненная группа 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство	Базовая часть		
	Направление подготовки: 35.03.04 «Агрономия»			
	Общее количество часов – 180	Направленность (профиль): Агрономия	Семестр	
1-й			1-й	1-й
	Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата	Лекции		
		60 ч	16 ч	16 ч
		Занятия семинарского типа		
		60 ч	8 ч	18 ч
		Самостоятельная работа		
		55,7 ч	151,7 ч	141,7 ч
		Контактная работа, всего		
		124,3	28,3 ч.	38,3 ч.
Вид контроля: зачет, экзамен				

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Ботаника»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных	ОПК-1,2. Использует основные законы естественных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знание: основных законов естественных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности; анатомических и морфологических особенностей организации растений; особенностей растения, как целостной структурно-функциональной системы, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды

	технологий		обитания, формирования растительных сообществ. <i>Умение:</i> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности; проводить морфологическое описание растений; определять культурные и дикорастущие растения. <i>Навык:</i> использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности; применять изученные методы исследования к определению растений. <i>Опыт деятельности:</i> - использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности; применять изученные методы исследования к определению растений. Опыт деятельности: использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности; охарактеризовать растительные сообщества.
--	------------	--	--

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Раздел 1. Морфология растений		
Т 1.1	Введение в систематику. Низшие растения. Водоросли	3
Т 1.2	Цитология	8
Т 1.3	Гистология	8
Т 1.4	Органография: Корень	8
Т 1.5	Органография: Побег	8
Т 1.6	Органография: Лист	8
Т 1.7	Генеративные органы покрытосеменных	14
Т 1.8	Жизненные формы растений	4
Т 1.9	Многообразие живых организмов	4
Т 1.10	Царство грибы	4
Т 1.11	Размножение растений	4
Т 1.12	Пищевые, сорные, ядовитые, декоративные растения	4
Т 1.13	Элементы географии растений	3
Т 1.14	Экологическая морфология растений	4
Т 1.15	Особенности флоры Донбасса	4
Раздел 2. Систематика растений		
Т 2.1	Введение в систематику. Низшие растения. Водоросли	5
Т 2.2	Водоросли	6
Т 2.3	Высшие споровые растения. Отдел моховидные, отдел плауновидные	6
Т 2.4	Высшие споровые растения. Отдел хвощевидные, отдел папоротниковидные.	6
Т 2.5	Семенные растения. Отдел голосеменные. Ч 1	6
Т 2.6	Семенные растения. Отдел голосеменные. Ч 2	6
Т 2.7	. Систематика Покрытосеменных	6
Т 2.8	Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 1	6
Т 2.9	. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 2	6
Т 2.10.	Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 3	6
Т 2.11	. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 4	6
Т 2.12.	Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 5	6

Т 2.13	. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 6	4,7
Т 2.14.	Семейства Однодольных Покрытосеменных Часть 1	6
Т 2.15	. Семейства Однодольных Покрытосеменных Часть 2	6
	Другие виды контактной работы	4,3
Всего		180

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

Шифр компетенции по ФГОС ВО	Шифр темы																													
	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T1.7	T1.8	T1.9	T1.10	T1.11	T1.12	T1.13	T1.14	T1.15	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2.6	T2.7	T2.8	T2.9	T2.10	T2.11	T2.12	T2.13	T2.14	T2.15
ОПК-1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ					
	Тестовые задания по теоретическому материалу	Вопросы для устного опроса	Типовые задания практического характера	Задания для контрольной работы	Тематика рефератов, докладов, сообщений	Групповое творческое задание
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Раздел 1. Морфология растений						
Тема 1.1	+	+	+	+	+	
Тема 1.2	+	+	+	+	+	
Тема 1.3	+	+	+	+	+	
Тема 1.4	+	+	+	+	+	
Тема 1.5	+	+	+	+	+	
Тема 1.6	+	+	+	+	+	
Тема 1.7	+	+	+	+	+	
Тема 1.8	+	+	+	+	+	
Тема 1.9		+	+	+	+	
Тема 1.10		+	+	+	+	
Тема 1.11		+	+	+	+	
Тема 1.12		+	+	+	+	
Тема 1.13		+	+	+	+	
Тема 1.14		+	+	+	+	
Тема 1.15		+	+	+	+	
Раздел 2. Систематика растений						
Тема 2.1		+	+	+	+	
Тема 2.2		+	+	+	+	

№ темы	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
Тема 2.3		+	+	+	+	
Тема 2.4		+	+	+	+	
Тема 2.5		+	+	+	+	
Тема 2.6		+	+	+	+	
Тема 2.7		+	+	+	+	
Тема 2.8		+	+	+	+	
Тема 2.9		+	+	+		
Тема 2.10		+	+	+	+	
Тема 2.11		+	+	+	+	
Тема 2.12		+	+	+	+	
Тема 2.13		+	+	+	+	+
Тема 2.14		+	+	+	+	
Тема 2.15		+	+	+	+	

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
I этап Знать морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. (ОПК-4)	Фрагментарные знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции./ Отсутствие знаний	Неполные знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции.	Сформированные и систематические знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции.
II этап Уметь распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-	Фрагментарное умение распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-	В целом успешное, но не систематическое умение распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-	Успешное и систематическое умение распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-
Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять	сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества	сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и	сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста,	сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и

факторы улучшения роста, развития и качества продукции. (ОПК- 4)	продукции./ Отсутствие знаний	определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.	развития и качества продукции.	качества продукции.
III этап Владеть навыками способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. (ОПК-4)	Фрагментарное применение навыков способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции./ Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции.	Успешное и систематическое применение навыков способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции.

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1.1

1. Наука о растительных тканях, занимающаяся изучением внутреннего микроскопического строения растений называется
 - 1 – цитология
 - 2 – гистология
 - 3 – морфология
 - 4 – гербология
 - 5 – систематика
2. Кто из нижеперечисленных ученых изобрел микроскоп?
 - 1 – Р. Гук
 - 2 – Г. Галилей
 - 3 – Р. Броун
 - 4 – Я. Пуркинье
 - 5 – М. Шлейден и Т. Шванн
3. Кто из нижеперечисленных ученых ввел в ботанику термин «ткани»?
 - 1 – Н. Грю
 - 2 – Г. Галилей
 - 3 – Р. Броун
 - 4 – Я. Пуркинье
 - 5 – М. Шлейден и Т. Шванн
4. Какие части клетки являются живыми?
 - 1 – ядро
 - 2 – стенка
 - 3 – вакуоль
5. Мембранная система, взаимосвязанных субмикроскопических каналов и цистерн, пронизывающих гиалоплазму, называется:
 - 1 – протопласт
 - 2 – тонопласт
 - 3 – плазмалемма
 - 4 – плазмодесмы
 - 5 – эндоплазматическая ретикулум
6. Что к растительной клетке осуществляет взаимосвязь органелл, участвует в обмене, транспорте веществ, передаче раздражения?
 - 1 – гиалоплазма
 - 2 – рибосомы
 - 3 – аппарат Гольджи
 - 4 – митохондрии
 - 5 – эндоплазматический ретикулум
7. Синтез и накопление запасных питательных продуктов, в первую очередь крахмала, иногда белков и редко масла осуществляют:
 - 1 – сферосомы
 - 2 – лизосомы
 - 3 – хромопласты
 - 4 – хлоропласты
 - 5 – лейкопласты
8. Функцию привлечения насекомых для перекрестного опыления и животных для распространения семян осуществляют
 - 1 – сферосомы
 - 2 – лизосомы
 - 3 – хромопласты
 - 4 – хлоропласты
 - 5 – лейкопласты
9. Если длина превышает ширину в четыре и более раз, то такие клетки носят название:
 - 1 – паренхимные
 - 2 – прозенхимные
 - 3 – мужские
 - 4 – женские
 - 5 – вегетативные
10. Животная клетка отличается от растительной отсутствием:
 - 1 – ядра
 - 2 – вакуолей
 - 3 – хромопласты
 - 4 – рибосом
 - 5 – митохондрий

3 – клеточной стенки

Тема 1.2

1. Наука о микроскопической и субмикроскопической структуре клетки и ее жизнедеятельности называется

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1 – цитология | 4 – гербология |
| 2 – гистология | 5 – систематика |
| 3 – морфология | |

2. Кто из нижеперечисленных ученых первым увидел клетку?

- | | |
|----------------|---------------------------|
| 1 – Р. Гук | 4 – Я. Пуркинье |
| 2 – Г. Галилей | 5 – М. Шлейден и Т. Шванн |
| 3 – Р. Броун | |

3. Кто из нижеперечисленных ученых сформулировал клеточную теорию?

- | | |
|----------------|---------------------------|
| 1 – Р. Гук | 4 – Я. Пуркинье |
| 2 – Г. Галилей | 5 – М. Шлейден и Т. Шванн |
| 3 – Р. Броун | |

4. Какие части клетки являются живыми?

- 1 – цитоплазма
- 2 – стенка
- 3 – вакуоль

5. Жидкая непрерывная среда, в которую погружены органеллы, называется:

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1 – протопласт | 4 – гиалоплазма |
| 2 – тонопласт | 5 – эндоплазматическая сеть |
| 3 – плазмалемма | |

6. Где в растительной клетке происходит синтез и транспорт эфирных масел, смол, каучука?

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1 – в гиалоплазме | 4 – в митохондриях |
| 2 – в рибосомах | 5 – в эндоплазматическом ретикулуме |
| 3 – в аппарате Гольджи | |

7. Функцию синтеза органических веществ из неорганических при участии энергии света осуществляют:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 – сферосомы | 4 – хлоропласты |
| 2 – лизосомы | 5 – лейкопласты |
| 3 – хромопласты | |

8. Наличие каких органелл отличает растительную клетку от животной?

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1 – рибосом | 4 – хлоропластов |
| 2 – вакуолей | 5 – митохондрий |
| 3 – аппарата Гольджи | |

9. Растительная клетка отличается от животной наличием:

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1 – ядра | 4 – рибосом |
| 2 – вакуолей | 5 – митохондрий |
| 3 – пластид | |

10. Если длина равна ширине или превышает не более чем в 2-3 раза, то такие клетки носят название:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 – паренхимные | 4 – женские |
| 2 – прозенхимные | 5 – вегетативные |

3 – мужские

Тема 1.3

1. На сколько групп растительные ткани делятся по степени дифференциации клеток?

- | | |
|------------|-----------|
| 1 – две | 4 – пять |
| 2 – три | 5 – шесть |
| 3 – четыре | |

2. На сколько групп растительные ткани делятся по степени сложности?

- | | |
|------------|-----------|
| 1 – две | 4 – пять |
| 2 – три | 5 – шесть |
| 3 – четыре | |

3. Меристемы, располагающиеся на верхушках побегов и на кончике всех молодых корешков и обеспечивающие рост в длину, называются:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 – апикальные | 3 – интеркалярные |
| 2 – латеральные | 4 – раневые |

4. Вторичная покровная ткань стеблей и корней, сменяющая эпидермис у многолетних (реже однолетних) растений, называется:

- | | |
|---------------|--------------|
| 1 – эпидерма | 4 – феллоген |
| 2 – перидерма | 5 – корка |
| 3 – пробка | |

5. Мертвый слой клеток покровной ткани, который пропитан жироподобным веществом – суберином, не пропускающий воду и воздух, называется:

- | | |
|---------------|--------------|
| 1 – эпидерма | 4 – феллоген |
| 2 – перидерма | 5 – корка |
| 3 – пробка | |

6. Паренхима, которая сосредоточена большей частью в листьях и меньше в коре молодых стеблей, содержащая огромное количество хлоропластов и отвечающая за процесс фотосинтеза и образования органических веществ, называется:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 – ассимиляционная | 3 – водоносная |
| 2 – запасающая | 4 – воздухоносная |

7. Живые паренхимные клетки механической ткани с неравномерно утолщенными оболочками, делающими их особенно хорошо приспособленными для укрепления молодых растущих органов, носят название:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 – колленхима | 3 – склереиды |
| 2 – склеренхима | |

8. Перемещение органических питательных веществ, которые синтезируются листьями, к остальным органам растения, включая корневую систему, осуществляет

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 – ксилема | 4 – феллодерма |
| 2 – флоэма | 5 – чечевички |
| 3 – феллоген | |

9. Древесина имеет еще название:

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 – ксилема | 4 – феллодерма |
| 2 – флоэма | 5 – чечевички |
| 3 – феллоген | |

10. Если флоэма и ксилема располагаются бок о бок, то такой проводящий пучок называется:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 – коллатеральный | 3 – концентрический |
|--------------------|---------------------|

2 – биколлатеральный 4 – радиальный

Тема 1.4

1. Как называют различия между противоположными точками (полюсами) растительного организма, органа или отдельной клетки?

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1 – симметрия | 4 – метаморфизм |
| 2 – полярность | 5 – редукция |
| 3 – геотропизм | |

2. Как называется зародышевый листок, защищающий почву злаковых растений, пробивающуюся через почву?

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 – микориза | 4 – гипокотиль |
| 2 – ризосфера | 5 – колеоптиль |
| 3 – эпикотиль | |

3. Как называется тип корневой системы, образующийся из корешка зародыша?

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1 – система главного корня | 4 – микориза |
| 2 – система придаточных корней | 5 – симбиоз |
| 3 – смешанная система | |

4. Как называется симбиоз корней высших растений с почвенными грибами?

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 – микориза | 4 – гипокотиль |
| 2 – ризосфера | 5 – колеоптиль |
| 3 – эпикотиль | |

5. Как называется тип корневой системы у Папоротников?

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1 – система главного корня | 4 – микориза |
| 2 – система придаточных корней | 5 – симбиоз |
| 3 – смешанная система | |

6. Какая корневая система у капусты?

- | | |
|----------------|--------------|
| 1 – стержневая | 4 – микориза |
| 2 – мочковатая | 5 – симбиоз |
| 3 – смешанная | |

7. Какой тип корневой системы у повилики?

- | | |
|----------------|---------------|
| 1 – стержневая | 4 – микориза |
| 2 – мочковатая | 5 – гаустории |
| 3 – смешанная | |

8. Какие органы растений предназначены для полового и собственно бесполого размножения?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1 – вегетативные | 3 – укороченные |
| 2 – репродуктивные | 4 – видоизмененные |

9. Стержневая корневая система – это:

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1 – система главного корня | 4 – микориза |
| 2 – система придаточных корней | 5 – симбиоз |
| 3 – смешанная система | |

10. Какая корневая система у лука?

- | | |
|----------------|--------------|
| 1 – стержневая | 4 – микориза |
| 2 – мочковатая | 5 – симбиоз |
| 3 – смешанная | |

Тема 1.5

1. Какое ветвление стеблей чаще встречается у голосеменных растений:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1 – очередное | 4 – моноподиальное |
| 2 – супротивное | 5 – симподиальное |
| 3 – дихотомическое | |

2. К метаморфозам какого органа растения относится микориза?

- | | |
|------------|------------------|
| 1 – листа | 4 – рахиса |
| 2 – корня | 5 – прилистников |
| 3 – стебля | |

3. Почка, имеющая твердые кроющие почечные чешуи, которые уменьшают испарение с поверхности внутренних частей почек, а также предохраняют их от вымерзания и склевывания птицами, называется:

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 – пазушная | 4 – открытая |
| 2 – генеративная | 5 – закрытая |
| 3 – придаточная | |

4. К метаморфозам какого органа растения относятся колючки барбариса?

- | | |
|------------|------------------|
| 1 – листа | 4 – рахиса |
| 2 – корня | 5 – прилистников |
| 3 – стебля | |

5. Почка, которая обуславливает рост стебля в длину, называется:

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1 – верхушечная | 4 – придаточная |
| 2 – пазушная | 5 – открытая |
| 3 – генеративная | |

6. К метаморфозам какого органа растения относятся колючки белой акации?

- | | |
|------------|------------------|
| 1 – листа | 4 – рахиса |
| 2 – корня | 5 – прилистников |
| 3 – стебля | |

7. Побег, который выполняет функцию размножения, называется:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 – главный | 4 – цветоносный |
| 2 – боковой | 5 – элементарный |
| 3 – вегетативный | |

8. К метаморфозам какого органа растения относятся колючки боярышника?

- | | |
|------------|------------------|
| 1 – листа | 4 – рахиса |
| 2 – корня | 5 – прилистников |
| 3 – стебля | |

9. Побег, который выполняет функцию размножения, называется:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 – главный | 4 – генеративный |
| 2 – боковой | 5 – элементарный |
| 3 – вегетативный | |

10. К метаморфозам какого органа растения относятся усики винограда?

- | | |
|------------|------------------|
| 1 – листа | 4 – рахиса |
| 2 – корня | 5 – прилистников |
| 3 – стебля | |

Тема 1.6

1. Если у сложного листа листовые пластинки прикрепляются не к главному черешку, а к черешку второго порядка, то такие листья называются:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1 – тройчатосложными | 4 – непарноперистосложными |
| 2 – пальчатосложными | 5 – дваждыперистосложными |
| 3 – парноперистосложными | |

2. Если при расчленении листа выемки не доходят до половинки полупластинки, то такие листья называются:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 – лопастные | 4 – пальчатые |
| 2 – раздельные | 5 – перистые |
| 3 – рассеченные | |

3. По типу расчленения листовой пластинки у одуванчика листья называются:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 – лопастные | 4 – пальчатые |
| 2 – раздельные | 5 – перистые |
| 3 – рассеченные | |

4. Если листовую пластинку от основания до верхушки пронизывает одна жилка, то такое жилкование называется:

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1 – простое | 4 – параллельное |
| 2 – дуговое | 5 – дихотомическое |
| 3 – сетчатое | |

5. По типу расчленения листовой пластинки у картофеля листья называются:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 – лопастные | 4 – пальчатые |
| 2 – раздельные | 5 – перистые |
| 3 – рассеченные | |

6. Если из черешка в листовую пластинку входит одна жилка, которая затем дает ответвления – боковые жилки, образующие в совокупности очень густую сеть, то такое жилкование называется:

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1 – простое | 4 – параллельное |
| 2 – дуговое | 5 – дихотомическое |
| 3 – перистое | |

7. Как называется жилкование листьев у каштана конского?

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1 – простое | 4 – параллельное |
| 2 – дуговое | 5 – дихотомическое |
| 3 – пальчатое | |

8. Если листья на стебле располагаются по спирали, то такое листорасположение называется:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 – очередное | 4 – пальчатое |
| 2 – мутовчатое | 5 – простое |
| 3 – супротивное | |

9. Как называется процесс растворения межклеточного вещества в месте прикрепления черешка к стеблю во время листопада?

- | | |
|---------------|---------------|
| 1 – дотация | 4 – мацерация |
| 2 – гомология | 5 – формация |
| 3 – аналогия | |

10. Как называется жилкование листьев у сосны обыкновенной?

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1 – простое | 4 – параллельное |
| 2 – дуговое | 5 – дихотомическое |

3 – сетчатое

Тема 1.7

1. Как называются разнообразные случаи развития зародыша без оплодотворения?
1 – экзокарп 4 – перикарп
2 – мезокарп 5 – апомиксис
3 – эндокарп
2. Как называется совокупность плодолистиков, образующих один или несколько пестиков ?
1 – гинецей 4 – рыльце
2 – андроцей 5 – столбик
3 – завязь
3. К какой группе плодов относится стручочек?
1 – ореховидные 4 – костянковидные
2 – коробчовидные 5 – соплодие
3 – ягодовидные
4. К какой группе плодов относится померанец?
1 – ореховидные 4 – костянковидные
2 – коробчовидные 5 – соплодие
3 – ягодовидные
5. К какой группе плодов относится листовка?
1 – ореховидные 4 – костянковидные
2 – коробчовидные 5 – соплодие
3 – ягодовидные
6. Как называется одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, вскрывается одной щелью по брюшному шву (линии срастания краев плодолистика)?
1 – листовка 4 – стручочек
2 – боб 5 – коробочка
3 – стручок
7. Как называется плод, у которого экзокарп с вместилищами эфирного масла; мезокарп сухой, губчатый, белый; эндокарп сочный, мясистый
1 – ягода 4 – померанец
2 – яблоко 5 – костянка
3 – тыква
8. Как называется плод у шелковицы?
1 – ягода 4 – костянка
2 – орешек 5 – соплодие
3 – семянка
9. Как называется двухгнездный плод, образованный двумя плодолистиками, семена прикрепляются к продольной перегородке, вскрывается двумя швами, а длина превышает ширину не более чем в 2-3 раза?
1 – листовка 4 – стручочек
2 – боб 5 – коробочка
3 – стручок
10. Как называется плод у капусты?
1 – клубень 4 – стручок
2 – корнеплод 5 – стручочек

Тема 1.8

1. Как называется стенка плода, которая формируется из стенки завязи, а часто и из других частей цветка – оснований тычинок, лепестков, чашелистиков, реже цветоложа?

- | | |
|--------------|---------------|
| 1 – экзокарп | 4 – перикарп |
| 2 – мезокарп | 5 – апомиксис |
| 3 – эндокарп | |

2. Как называется совокупность тычинок в цветке?

- | | |
|--------------|-------------|
| 1 – гинецей | 4 – рыльце |
| 2 – андроцей | 5 – столбик |
| 3 – завязь | |

3. Как называется гинецей, состоящий из свободных плодолистиков, каждый из которых образует пестик?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 – апокарпный | 4 – паракарпный |
| 2 – ценокарпный | 5 – лизикарпный |
| 3 – синкарпный | |

4. К какой группе плодов относится орешек?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 – ореховидные | 4 – костянковидные |
| 2 – коробчовидные | 5 – соплодие |
| 3 – ягодовидные | |

5. К какой группе плодов относится боб?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 – ореховидные | 4 – костянковидные |
| 2 – коробчовидные | 5 – соплодие |
| 3 – ягодовидные | |

6. Как называется плод, у которого околоплодник кожистый, слипшийся со спермодермой?

- | | |
|-------------|--------------|
| 1 – орех | 4 – крылатка |
| 2 – желудь | 5 – зерновка |
| 3 – семянка | |

7. Как называется плод, у которого экзокарп с вместилищами эфирного масла; мезокарп сухой, губчатый, белый; эндокарп сочный, мясистый?

- | | |
|------------|----------------|
| 1 – ягода | 4 – гесперидий |
| 2 – яблоко | 5 – костянка |
| 3 – тыква | |

8. Как называется плод у свеклы?

- | | |
|---------------|--------------|
| 1 – клубень | 4 – костянка |
| 2 – корнеплод | 5 – соплодие |
| 3 – семянка | |

9. Как называется двухгнездный плод, образованный двумя плодолистиками, семена прикрепляются к продольной перегородке, вскрывается двумя швами, а длина превышает ширину в четыре и более раз?

- | | |
|--------------|---------------|
| 1 – листовка | 4 – стручочек |
| 2 – боб | 5 – коробочка |
| 3 – стручок | |

10. Как называется плод у винограда?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 – ягода | 4 – сборная листовка |
| 2 – сборная семянка | 5 – сборный орешек |

Ответы на тесты

Номер вопроса	Вариант							
	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T1.7	T1.8
1	2	1	1	2	4	5	5	4
2	2	1	1	5	2	1	1	2
3	1	5	1	1	5	2	2	1
4	1	1	2	1	1	1	3	1
5	5	4	3	2	1	3	2	2
6	1	5	1	1	5	3	1	5
7	5	4	1	5	4	3	4	4
8	3	4	2	2	3	1	5	5
9	2	3	1	1	4	4	4	3
10	3	1	1	2	3	1	4	1

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

Тема 1.1

1. Введение в ботанику.
2. Значение растений в природе и жизни человека.
3. Разделы ботаники.
4. Взаимосвязь ботаники и агрономии.

Тема 1.2

1. Методы исследования клетки.
2. Разнообразие клеток.
3. Компоненты клетки.
4. Ядро. Деление ядра и клетки.
5. Производные протопласта.
6. Стенка клетки.

Тема 1.3

1. Гистология (учение о тканях).
2. Меристематические ткани.
3. Покровные ткани.
4. Основные ткани.
5. Механические ткани.
6. Проводящие ткани.
7. Выделительные ткани.

Тема 1.4

1. Органография: общие закономерности.
2. Вегетативные органы.
3. Корень.
4. Макро- и микроскопическое строение корня.
5. Метаморфозы корня.

Тема 1.5

1. Побег.
2. Строение и типы почек.
3. Стебель.
4. Типы макро- и микроскопического строения стебля.
5. Метаморфозы стебля.

Тема 1.6

1. Общая характеристика листа.
2. Макроскопическое строения листа.
3. Микроскопическое строения листа.
4. Метаморфозы листа.

Тема 1.7

1. Цветок.
2. Соцветие.
3. Жизненный цикл покрытосеменных.
4. Семя. Плод.

5. Распространение плодов и семян.

Тема 1.8

1. Жизненные формы.
2. Влияние внешней среды на структуру вегетативных органов.
3. Экологические группы растений.

Тема 1.9

1. Вирусы.
2. Бактерии.
3. Грибы.
4. Лишайники.

Тема 1.10

1. Строение, питание и размножение грибов.
2. Класс Хитридиомикеты - Chytridiomycetes.
3. Класс Оомикеты - Oomycetes.
4. Класс Зигомицеты - Zygomycetes.
5. Класс Аскомицеты - Ascomycetes.
6. Класс Базидиомикеты - Basidiomycetes.
7. Класс Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы, - Deuteromycetes.

Тема 1.11

1. Размножение растений.
2. Собственно бесполое размножение.
3. Половое размножение.
4. Чередование ядерных фаз в жизненном цикле.

Тема 1.12

1. Пищевые растения.
2. Сорные растения.
3. Ядовитые растения.
4. Декоративные растения..

Тема 1.13

1. Флористическая география.
2. Экологическая география.
3. Фитоценология (геоботаника).
4. Растительные зоны и пояса.

Тема 1.14

1. Свет как экологический фактор.
2. Температура как экологический фактор.
3. Вода как экологический фактор.

Тема 1.15

1. Научное и практическое значение охраны растений.
2. Эндемичные растения Донбасса.
3. Характеристика редких растений Донбасса.
4. Природно-заповедный фонд Донбасса.

Тема 2.1

1. Систематика.
2. Низшие растения.
3. Отдел Сине-зеленые водоросли - Cyanophyta.
4. Водоросли - Algae.
5. Отдел Желто-зеленые водоросли - Xanthophyta.
6. Отдел диатомовые водоросли - Diatomophyta.
7. Отдел Бурые водоросли - Phaeophyta.
8. Отдел Красные водоросли - Rhodophyta.
9. Отдел Зеленые водоросли - Chlorophyta.

Тема 2.2

1. Высшие растения.
2. Отдел Моховидные - Bryophyta.
3. Отделы Риниовидные - Rhyniophyta и Псилотовидные - Psilotophyta.
4. Отдел Плауновидные - Lycopodiophyta.
5. Отдел Хвощевидные – Equisetophyta
6. Отдел Папоротниковидные - Polypodiophyta.

Тема 2.3

1. Семенные растения.
2. Отдел Голосеменные, или Сосновые, - Gymnospermatophyta, Pinophyta.
3. Класс Саговниковые - Cycadopsida.
4. Класс Хвойные - Pinopsida.
5. Класс Гнетовые - Gnetopsida.

Тема 2.4

1. Отдел Покрытосеменные - Angiospermatophyta.
2. Признаки различия голосеменных и покрытосеменных.
3. Краткая история систематики.
4. Классификация.
5. Класс Двудольные - Dicotyledoneae.
6. Класс Однодольные - Monocotyledoneae.

Тема 2.5

1. Семейство магнолиевые - Magnoliaceae.
2. Семейство лютиковые - Ranunculaceae.
3. Семейство розановые - Rosaceae.
4. Семейство бобовые, или мотыльковые, - Fabaceae, Papilionaceae.

Тема 2.6

1. Семейство крестоцветные, или капустные, - Cruciferae, Brassicaceae.
2. Семейство зонтичные, или сельдерейные, - Umbelliferae, Apiaceae.
3. Семейство пасленовые - Solanaceae.

4. Семейство губоцветные, или яснотковые, - Labiatae, Lamiaceae.

Тема 2.7

1. Семейство маковые - Papaveraceae.
2. Семейство тыквенные - Cucurbitaceae..
3. Семейство сложноцветные, или астровые, - Compositae, Asteraceae.
4. Подсемейство язычковоцветные - Liguliflorae.

Тема 2.8

1. Семейство лилейные - Liliaceae.
2. Семейство злаковые, или мятликовые, - Gramineae, Poaceae.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Типовые задания для лабораторных занятий

Раздел 1. Морфология растений

Лабораторная работа 1.1. Цитология (Методика работы со световым микроскопом).

Цель занятия: изучить строение растительной клетки.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные части светового микроскопа.
2. Каков порядок работы с микроскопом?
3. Каковы правила оформления результатов наблюдений?
4. Назовите последовательность этапов приготовления временных препаратов.
5. Назовите основные органоиды растительной клетки.

Лабораторная работа 1.2. Гистология (Строение растительных тканей).

Цель занятия: изучить различные типы растительных тканей и проводящих комплексов растений

Контрольные вопросы:

1. Ткани растительных организмов.
2. Особенности и виды меристемальных тканей.
3. Первичная покровная ткань.
4. Производные первичной покровной ткани.
5. Строение волосков эпидермы и их значение в жизнедеятельности растения.
6. Классификация растительных тканей.

Лабораторная работа 1.3. Органография: Корень

Цель занятия: изучить разнообразие корневых систем.

Контрольные вопросы:

1. Какие органы растений относят к вегетативным?
2. На какие группы можно разделить корни по происхождению?
3. Перечислите типы корневых систем.
4. Каково морфологическое разнообразие корней?
5. Что представляют собой корнеплоды?
6. Каково значение бактериальных клубеньков?
7. Что такое микориза?

Лабораторная работа 1.4. Органография: Побег

Цель занятия: закрепление знаний о строении стеблей растений.

Контрольные вопросы:

1. Что такое побег? Из каких частей он состоит?
2. Какие виды побегов вы знаете?
3. Что такое почка? Виды почек?
4. Какие основные функции стебля?
5. Какие существуют типы стеблей?
6. Что такое ветвление и его типы?
7. Какие бывают метаморфозы стебля?

Лабораторная работа 1.5. Органография: Лист

Цель занятия: закрепление знаний о морфологических особенностях листьев.

Контрольные вопросы:

1. Какие функции выполняет лист?

2. Назовите основные типы листьев. Для каких растений они характерны?
3. Какие типы листорасположения существуют?
4. Чем отличаются друг от друга простые и сложные листья?
5. Назовите основные типы сложных листьев.
6. Какие признаки положены в основу классификаций листьев?
7. Каково биологическое значение листопада?
8. Опишите метаморфозы листьев у растений.

Лабораторная работа 1.6. Генеративные органы покрытосеменных

Цель занятия: закрепление знаний о генеративных органах растений

Контрольные вопросы:

1. Из каких основных элементов состоит цветок?
2. Назовите основные морфологические типы цветков?
3. Каково строение и основные функции частей околоцветника?
4. Каково биологическое значение соцветий?
5. Какие признаки используют при описании и классификации соцветий?
6. Назовите основные типы простых, сложных и составных соцветий.
7. Чем отличаются простые соцветия от сложных?

Лабораторная работа 1.7. Генеративные органы покрытосеменных (Андроцей)

Цель занятия: изучить строение андрогиния.

Контрольные вопросы:

1. Что такое андроцей?
2. Каких типов бывает андроцей?
3. Какой андроцей называют двусильным, четырехсильным?
4. Из каких частей состоит тычинка?
5. Какой формы может быть тычиночная нить?
6. Каких типов бывают пыльцевые зерна?

Лабораторная работа 1.8. Генеративные органы покрытосеменных (Гинецей)

Цель занятия: изучить строение гинеция.

Контрольные вопросы:

1. Что такое плодolistик, гинецей, пестик?
2. Какая разница между одночленным и многочленным гинецеем?
3. Каких типов бывает ценокарпный гинецей?
4. В чем различия между верхней, нижней и полунижней завязями?
5. Какие бывают типы расположения семязачатков?
6. Как устроен семязачаток?
7. Что такое зародышевый мешок?
8. Что такое плод? Какие функции он выполняет?
9. Из чего образуется плод?

Раздел 2. Систематика растений

Лабораторная работа 2.1. Введение в систематику. Низшие растения. Водоросли

Цель занятия: изучить классификацию и морфологические особенности водорослей.

Оснащение: наглядные пособия, гербарный материал.

Контрольные вопросы:

1. Какова классификация водорослей?
2. Опишите жизненный цикл водорослей.
3. Каково народнохозяйственное значение водорослей?

Лабораторная работа 2.2. Высшие споровые растения. (Археогониальные растения)

Цель занятия: изучить морфологические особенности Археогониальных.

Контрольные вопросы:

1. Какова классификация археогониальных растений?
2. Опишите жизненный цикл кукушкина льна.
3. Каково народнохозяйственное значение моховидных?

Лабораторная работа 2.3. Высшие споровые растения. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные

Цель занятия: изучить морфологические особенности Плауновидных и Хвощевидных.

Контрольные вопросы:

1. Какова классификация Плауновидных?
2. Какова классификация Хвощевидных?
3. Опишите жизненный цикл Плауновидных.
4. Опишите жизненный цикл Хвощевидных
5. Каково народнохозяйственное значение Плауновидных и Хвощевидных.?

Лабораторная работа 2.4. Высшие споровые растения. Отдел Папоротниковидные

Цель занятия: изучить морфологические особенности Папоротниковидных.

Контрольные вопросы:

1. Какова классификация Папоротниковидных?
2. Опишите жизненный цикл папоротника.
3. Каково народнохозяйственное значение папоротников?

Лабораторная работа 2.5. Семенные растения. Отдел Голосеменные

Цель занятия: изучить морфологические особенности Голосеменных.

Контрольные вопросы:

1. Какова морфология вегетативных органов Голосеменных?
2. Какова морфология генеративных органов Голосеменных?
3. Каково народнохозяйственное значение Голосеменных?

Лабораторная работа 2.6. Семенные растения. Отдел Голосеменные

Цель занятия: закрепление знаний об Отделе Голосеменных.

Контрольные вопросы:

1. Какие общие признаки характерны для Голосеменных?
2. Что положено в основу классификации Голосеменных?
3. Продемонстрируйте методику определения на одном из растений.

Лабораторная работа 2.7. Систематика Покрытосеменных

Цель занятия: закрепление знаний об Отделе Покрытосеменных.

Контрольные вопросы:

1. Какие общие признаки характерны для Покрытосеменных?
2. Что положено в основу классификации Покрытосеменных?
3. Продемонстрируйте методику определения на одном из растений.

Лабораторная работа 2.8. Систематика Покрытосеменных (Разнообразие растительных ресурсов)

Цель занятия: закрепление знаний о разнообразии растений.

Контрольные вопросы:

1. Назовите представителей пищевых растений.
2. Назовите представителей кормовых растений.
3. Назовите представителей сорных растений.
4. Назовите представителей лекарственных растений.
5. Назовите представителей декоративных растений.

Лабораторная работа 2.9. Систематика Покрытосеменных (Экологическая морфология растений)

Цель занятия: закрепление знаний об экологической морфологии растений.

Контрольные вопросы:

1. Назовите экологические факторы.
2. Каково влияние внешней среды на структуру вегетативных органов?
3. Каково зональное и вертикальное распределение растительности?
4. Назовите различия в строении листа свето- и тенелюбивых растений.

Лабораторная работа 2.10. Систематика Покрытосеменных (Экологические группы растений)

Цель занятия: закрепление знаний об экологических факторах.

Контрольные вопросы:

1. Назовите экологические группы растений по отношению к влаге.
2. Назовите экологические группы растений по отношению к субстрату.
3. Назовите экологические группы растений по отношению к свету.
4. Назовите экологические группы растений по отношению к температуре.
5. Каково влияние растительности на климат и почву?

Лабораторная работа 2.11. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 1

Цель занятия: изучить морфологические характеристики различных представителей Однодольных.

Контрольные вопросы:

1. Какое строение имеют цветки изучаемых семейств?
2. Как называются плоды изучаемых семейств?
3. Какие общие признаки характерны для растений изучаемых семейств?

Лабораторная работа 2.12. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 2

Цель занятия: изучить морфологические характеристики различных представителей Двудольных.

Контрольные вопросы:

1. Какое строение имеют цветки изучаемых семейств?
2. Как называются плоды изучаемых семейств?
3. Какие общие признаки характерны для растений изучаемых семейств?

Лабораторная работа 2.13. Семейства Двудольных Покрытосеменных Часть 3. (Морфологический анализ и определение растений)

Цель занятия: овладение методикой определения растений.

Контрольные вопросы:

1. Каковы морфологические особенности изучаемых образцов растений?
2. К какому семейству относятся изучаемые растения?
3. Дайте название изучаемым растениям по-русски и по-латыни.

Лабораторная работа 2.14. Семейства Однодольных Покрытосеменных

Цель занятия: изучить морфологические характеристики различных представителей Однодольных.

Контрольные вопросы:

1. Какое строение имеют цветки изучаемых семейств?
2. Как называются плоды изучаемых семейств?
3. Какие общие признаки характерны для растений изучаемых семейств?

Лабораторная работа 2.15. Семейства Однодольных Покрытосеменных (Морфологический анализ и определение растений)

Цель занятия: овладение методикой определения растений.

Контрольные вопросы:

1. Каковы морфологические особенности изучаемых образцов растений?
2. К какому семейству относятся изучаемые растения?
3. Дайте название изучаемым растениям по-русски и по-латыни.

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Задача не решена или решена неправильно	«неудовлетворительно»
Задание понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде	«удовлетворительно»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ	«хорошо»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок; получен верный ответ; задача решена рациональным способом	«отлично»

Задания для контрольной работы (заочная форма обучения)

Контрольную работу необходимо выполнить письменно по теоретическим вопросам, указанным в конце раздела.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Что изучает ботаника? Разделы ботаники. Роль ботаники для специалистов сельского хозяйства.
2. Значение растений в природе (экосистемах) и жизни человека. Задачи курса ботаники на современной этапе.
3. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Основные особенности строения растительной клетки, отличие растительной клетки от животной.
4. Что такое протопласт? Компоненты протопласта. Перечислите производные протопласта.
5. Физическое состояние и химический состав цитоплазмы. Понятие о биологической мембране, ее строение и функции. Плазмалемма, тонопласт, система внутренних мембран.
6. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
7. Типы пластид. Строение и специфические функции пластид, размножение и взаимопревращение.
8. Форма, размеры, число ядер в клетке. Перечислить компоненты ядра, отметить физико-химические особенности. Роль ядра в процессах жизнедеятельности клетки и передаче наследственной информации.
9. Хромосомы, строение, химический состав. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.
10. Способы деления клетки. Амитоз, митоз и мейоз.
11. Вакуоли и клеточный сок. Химический состав клеточного сока. Значение клеточного сока в процессах жизнедеятельности растений.
12. Запасные питательные вещества, их локализация в клетках и органах растений.
13. Физиологически активные вещества клетки.
14. Клеточная стенка, ее образование, химический состав, структура и рост, поры, плазмодесмы. Видоизменения клеточной стенки.
15. Понятие о поступлении веществ в растительную клетку. Осмотические явления в клетке. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз.
16. Понятие о тканях. Появление тканей в филогенезе. Классификация тканей.
17. Типы образовательных тканей: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые. Характерные особенности меристематических тканей, их строение и функции. Инициальные клетки, гистогены апексов, прокамбий, камбий, феллоген, перицикл. Значение для вегетативного размножения растений.
18. Типы покровных тканей: эпидерма, эпиблема, перидерма, корка.
19. Типы основных тканей: поглощающая, фотосинтезирующая, запасающая, воздухоносная и водоносная. Расположение в органах, строение, функции.
20. Типы механических тканей: колленхима, склеренхима и склереиды. Расположение в органах, строение, функции.
21. Проводящие ткани: трахеиды, трахеи (сосуды), ситовидные трубки. Расположение в органах, строение, функции. Онтогенез трахеи и ситовидной трубки.
22. Проводящие пучки. Типы проводящих пучков.
23. Типы выделительных тканей внешней и внутренней секреции.
24. Морфологическое строение корня. Типы корней и корневых систем. Зоны корня. Функции корня.
25. Первичное анатомическое строение корня. Функции коры, перицикла и проводящего пучка.

26. Вторичное анатомическое строение корня двудольного растения.
27. Метаморфозы, корня в связи с функциями. Использование видоизмененных корней. Микориза и клубеньки, значение их в жизни растений, природе и хозяйстве.
28. Понятие о побеге, его морфологическое строение, расположение листьев. Закономерности строения побега, типы ветвления.
29. Классификация растений по типам побегов и продолжительности жизни.
30. Почки, строение и классификация. Биологическая роль почек.
31. Стебель, его основные и дополнительные функции, классификация стеблей.
32. Первичное анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных растений.
33. Вторичное анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения (пучковый и непучковый тип).
34. Вторичное анатомическое строение деревянистого двудольного растения на примере липы.
35. Лист, его строение и функции. Морфология листа. Простые и сложные листья.
36. Анатомическое строение листа. Лист как орган фотосинтеза и транспирации. Роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений.
37. Метаморфозы побега и листа. Их экологическое значение. Использование побегов в питании человека и животных.
38. Понятие о размножении. Способы размножения. Биологическое значение размножения.
39. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Привести примеры соцветий у растений.
40. Строение и биологическая роль цветка. Формула цветка.
41. Андроцей. Строение тычинки и пыльника. Число тычинок в цветке. Функции андрогенеза.
42. Микроспорогенез. Микроспора и развитие мужского гаметофита (пыльца) у цветковых растений.
43. Гинецей. Строение пестика. Типы завязи. Плодолистик, его листовая природа. Число плодолистиков в цветке. Типы гинецея.
44. Мегаспорогенез. Мегаспора. Развитие женского гаметофита — зародышевого мешка у цветковых растений. Типы зародышевых мешков.
45. Основные пути эволюции цветка (по стробилиарной теории).
46. Строение и развитие семязачатка (семяпочки) покрытосеменных растений. Биологическая роль семязачатков. Типы семязачатков. Значение покрытосемянности.
47. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Типы опыления. Привести примеры культурных и дикорастущих растений.
48. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений (амфимиксис). Работы С.Г. Навашина. Эволюционная и биологическая оценка двойного оплодотворения.
49. Развитие семян из семязачатка. Строение семени. Основные типы семян. Биологическая роль. Кормовое и пищевое значение семян.
50. Классификация плодов (морфологическая и филогенетическая), их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.
51. Способы распространения плодов и семян в природе. Биологическая роль распространения плодов и семян.
52. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы растительного мира. Задачи ботаники на современном этапе.
53. История развития систематики растений как науки.
54. Понятие о виде растений. Филогенетические системы растительного мира.
55. Строение первых сухопутных растений (Проптериодифиты, Риниевые).
56. Укажите отличия низших растений от высших (среда обитания, строение тела, окраска, питание, размножение).
57. Опишите одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли из отдела зеленых водорослей. Дайте рисунки и пояснения к ним. Народнохозяйственное значение зеленых водорослей.

58. Кратко охарактеризуйте бурые и красные водоросли (среда обитания, строение тела, размножение), укажите их практическое значение.

59. Какие растения относятся к группе архегониальных, что для них характерно? Схематично изобразите жизненный цикл архегониального растения.

60. Происхождение и пути развития высших растений. Классификация высших растений.

61. Приспособления высших растений к жизни на суше (морфологические, анатомические, биологические особенности этой группы растений).

62. Что такое спорофит и гаметофит? Как они чередуются в жизненном цикле разных отделов высших растений? Нарисуйте схему жизненного цикла одно- го растения.

63. Сравните жизненный цикл мохообразных и папоротникообразных растений, изобразите жизненный цикл в виде схемы.

64. Перечислите современные разнospоровые архегониальные растения. Сделайте рисунки микро- и макроспор, мужских и женских заростков.

65. Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. Приведите рисунки однополых и обоеполых гаметофитов.

66. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Приведите рисунки семяпочки и пыльцевого зерна.

67. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфолого-анатомическим признакам и способу оплодотворения.

68. Укажите семейства голосеменных и покрытосеменных растений, распространенные в умеренных широтах и отметьте их роль в сложении различных растительных сообществ (лес, луг, болото, водоем).

69. Эволюция гаметофита у высших растений (показать на примере растений различных отделов).

70. Характерные признаки покрытосеменных растений. Отличие Однодольных от Двудольных. Перечислите наиболее важные культурные растения вашего района и укажите семейства, к которым они относятся.

71. Характеристика семейства Лютиковые. Нарисуйте разные типы цветков и плодов. Напишите формулу цветка. Укажите представителей (15 видов) и их практическое значение.

72. Характеристика семейства Бобовые (Мотыльковые). Зарисуйте разные типы листьев, типичное строение цветка и плода. Напишите формулу цветка. Важнейшие дикорастущие и культурные растения из этого семейства (20 видов). Роль бобовых в повышении плодородия почв.

73. Охарактеризуйте семейства Капустные (Крестоцветные), укажите культурные, сорные, дикорастущие виды из этого семейства (15 видов). Нарисуйте разные типы плодов, типичное строение цветка с околоцветником и без него. Напишите формулу цветка.

74. Характеристика семейства Розанные (Розоцветные, Розовые). Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства. Нарисуйте разные типы цветков, напишите их формулы.

75. Характеристика семейства Крыжовниковые. Укажите по латыни и по-русски важнейшие плодовые и ягодные растения из различных семейств.

76. Характеристика семейства Виноградные. Нарисуйте схему побега и цветков. Напишите по-русски и по-латыни названия важнейших овощных растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

77. Характеристика семейства Пасленовых. Укажите практическое значение культурных и дикорастущих растений из этого семейства. Нарисуйте цветок и плод. Напишите формулу цветка.

78. Характеристика семейства Яснотковые (Губоцветные). Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите практическое значение представителей.

79. Характеристика семейства Льновые. Нарисуйте цветок и плод. Формула цветка. Напишите русские и латинские названия волокнистых растений, распределив их по семействам.

80. Характеристика семейства Маревые. Нарисуйте цветок, соплодие, корне- плод. Напишите формулу цветка. Дайте по-русски и по-латыни список кормовых растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

81. Характеристика семейства Сельдерейные (Зонтичные). Напишите формулу цветка. Нарисуйте цветок, плод, соцветие (схема). Укажите важнейшие культурные и дикорастущие растения.

82. Характеристика семейства Гречишные. Опишите важнейшие дикорастущие и культурные растения этого семейства.

83. Характеристика семейства Гвоздичные. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите декоративные и сорные растения.

84. Характеристика семейства Тыквенные. Нарисуйте женский и мужской цветки. Напишите формулу цветка. Укажите овощные растения из этого семейства.

85. Охарактеризуйте семейства Астровые (Сложноцветные). Нарисуйте разные типы корзинок, основные типы цветков и плод. Укажите представителей и их практическое значение (20 видов).

86. Характеристика семейства Лилейные. Охарактеризуйте наиболее распространенные овощные, дикорастущие и декоративные растения (15 видов). Нарисуйте цветок, плод и подземные видоизменения побегов.

87. Характеристика семейства Осоковые. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите важнейшие кормовые растения.

88. Характеристика семейства Мятликовые (Злаковые). Укажите важнейших представителей и отметьте их практическое значение (20 видов). Нарисуйте цветок, напишите схему простого колоска злака.

89. Опишите способы размножения сорных растений из класса однодольных и двудольных. Сделайте рисунки.

90. География растений как наука. Понятие о флоре и растительности. Ареал и его типы.

91. Дайте понятие о растительном сообществе. Приведите примеры растительных сообществ вашего района и укажите, как они используются.

92. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Охрана воды как необходимого фактора жизни.

93. Температура как экологический фактор. Типы растений по отношению к этому фактору.

94. Свет как экологический фактор. Морфолого-анатомические различия светолюбивых и тенелюбивых растений.

95. Воздух как экологический фактор. Охрана воздуха от загрязнения.

96. Почва как экологический фактор. Растения как индикаторы почвенных условий.

97. Кратко охарактеризуйте лесную зону, укажите основные типы растительности. Охрана лесов.

98. Охарактеризуйте основные типы лугов и их практическое значение. Охрана лугов.

99. Кратко охарактеризуйте степную зону. Опишите особенности степных растений. Охрана степей.

100. Что такое фитоценоз (растительное сообщество)? Основные признаки фитоценоза. Что такое биоценоз, биогеоценоз, биосфера?

При оформлении контрольной работы следует выполнять общие требования, которые изложены в методических указаниях. Весь программный материал разбит на 100 вопросов. В каждом варианте имеется 7 вопросов, которые охватывают различные разделы курса. Номера вопросов следует найти в «Таблице распределения вопросов по вариантам контрольной работы», согласно двум последним цифрам шифра зачетной книжки. Работа зачитывается после устного собеседования, которую необходимо зарегистрировать и сдать на кафедру до начала зимней сессии.

Таблица распределения вопросов по вариантам контрольной работы

Вариант	Номера вопросов	Вариант	Номера вопросов
1	2	3	4
00	2, 19, 30, 47, 59, 72, 81	01	4, 20, 35, 49, 61, 76, 83
02	1, 16, 34, 51, 64, 82, 90	03	6, 22, 40, 53, 65, 71, 84
04	9, 18, 36, 44, 62, 78, 86	05	12, 21, 37, 47, 59, 72, 89
06	3, 22, 43, 50, 67, 78, 91	07	7, 20, 33, 49, 61, 75, 84
08	10, 23, 45, 52, 66, 71, 92	09	2, 17, 29, 46, 62, 80, 93
10	5, 17, 33, 49, 63, 80, 85	11	2, 17, 29, 46, 62, 80, 93
12	10, 23, 39, 48, 59, 72, 81	13	3, 15, 41, 52, 66, 76, 87
14	8, 25, 32, 57, 69, 88, 97	15	2, 17, 39, 54, 70, 83, 94
16	9, 25, 38, 48, 64, 79, 100	17	5, 19, 40, 46, 58, 74, 88
18	13, 25, 39, 51, 66, 78, 94	19	11, 27, 35, 47, 58, 73, 96
20	7, 23, 34, 47, 58, 75, 92	21	8, 24, 41, 53, 67, 77, 89
22	5, 17, 33, 45, 60, 78, 99	23	12, 27, 37, 54, 67, 79, 97
24	5, 17, 33, 45, 60, 78, 99	25	7, 15, 33, 46, 61, 84, 98
26	13, 29, 36, 55, 71, 82, 96	27	8, 24, 32, 49, 62, 80, 95
28	1, 15, 31, 57, 68, 85, 96	29	14, 22, 38, 48, 60, 82, 99
30	1, 18, 31, 45, 61, 71, 82	31	2, 15, 32, 42, 62, 76, 88
32	11, 25, 42, 55, 70, 83, 94	33	6, 20, 34, 46, 58, 75, 96
34	10, 22, 40, 54, 66, 83, 95	35	5, 24, 34, 52, 63, 78, 92
36	4, 18, 31, 49, 60, 81, 90	37	11, 26, 35, 51, 65, 85, 100
38	14, 28, 41, 50, 65, 75, 93	39	3, 16, 30, 57, 72, 87, 95
40	12, 26, 38, 48, 65, 76, 93	41	5, 22, 35, 50, 69, 78, 99
42	10, 27, 43, 51, 74, 83, 92	43	8, 18, 30, 45, 62, 84, 100
44	11, 23, 36, 58, 72, 88, 96	45	1, 16, 30, 59, 71, 81, 99
46	6, 20, 37, 56, 69, 78, 93	47	13, 28, 43, 59, 74, 82, 100
48	4, 21, 36, 54, 67, 80, 97	49	12, 28, 40, 53, 64, 79, 90
50	4, 16, 32, 46, 57, 68, 88	51	13, 26, 41, 54, 70, 87, 92
52	3, 21, 37, 53, 70, 81, 94	53	13, 27, 40, 56, 71, 86, 96
54	3, 19, 35, 50, 66, 86, 93	55	12, 26, 38, 57, 68, 77, 90
56	11, 29, 34, 58, 74, 89, 95	57	7, 22, 39, 48, 65, 79, 95
58	9, 27, 42, 56, 73, 81, 94	59	8, 23, 34, 55, 68, 89, 98
60	13, 24, 40, 52, 67, 72, 90	61	5, 19, 37, 56, 66, 73, 82
62	9, 25, 39, 52, 70, 84, 91	63	2, 16, 31, 47, 60, 80, 91
64	14, 29, 42, 54, 69, 85, 99	65	4, 21, 32, 49, 65, 77, 98
66	15, 27, 41, 57, 72, 86, 97	67	3, 19, 33, 55, 69, 77, 91
68	13, 25, 44, 60, 75, 86, 93	69	5, 19, 32, 47, 62, 84, 92
70	6, 21, 38, 46, 58, 73, 85	71	1, 15, 30, 44, 61, 76, 100
72	7, 22, 35, 51, 63, 79, 85	73	11, 24, 38, 48, 65, 87, 98
74	7, 23, 36, 53, 70, 86, 91	75	8, 24, 42, 56, 74, 82, 97
76	9, 28, 40, 50, 60, 77, 89	77	15, 29, 43, 63, 80, 96, 99
78	6, 17, 33, 62, 64, 79, 98	79	10, 24, 35, 56, 74, 89, 95
80	14, 27, 39, 55, 71, 89, 99	81	8, 20, 31, 45, 60, 74, 89
82	10, 26, 37, 54, 68, 77, 90	83	5, 16, 30, 43, 51, 59, 73
84	14, 26, 41, 53, 67, 91, 100	85	6, 20, 38, 48, 64, 76, 94
86	14, 28, 42, 55, 73, 87, 99	87	4, 23, 36, 51, 68, 83, 100
88	12, 26, 37, 59, 69, 88, 96	89	11, 20, 31, 49, 63, 89, 100
90	2, 18, 29, 43, 64, 75, 81	91	12, 28, 42, 50, 65, 87, 91
92	3, 17, 34, 47, 63, 75, 93	93	9, 21, 33, 45, 61, 76, 87
94	1, 18, 32, 44, 57, 69, 83	95	10, 25, 39, 52, 67, 80, 94
96	2, 17, 41, 53, 70, 81, 90	97	14, 27, 44, 56, 68, 84, 92
98	7, 18, 30, 47, 61, 73, 98	99	1, 16, 29, 45, 62, 86, 93

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы

Критерии оценивания	Оценка
Ответ не был дан или не соответствует минимальным критериям	«неудовлетворительно»
Ответ со значительным количеством неточностей, но соответствует минимальным критериям	«удовлетворительно»
Ответ был верным с незначительным количеством неточностей	«хорошо»
Ответ полный с незначительным количеством неточностей	«отлично»

Темы для написания реферата (доклада, сообщения, презентации)

Тема 1.1

1. Растительная клетка.
2. Пластиды.
3. Клеточная стенка и ее видоизменения.
4. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке.

Тема 1.2

1. Образовательные и основные ткани.
2. Покровные ткани.
3. Перидерма, корка.
4. Механические ткани.
5. Проводящие пучки и комплексы.
6. Сосудисто-волокнистые пучки.

Тема 1.3

1. Первичное и вторичное строение корня.
2. Корнеплоды и другие метаморфозы корня.

Тема 1.4

1. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений.
2. Строение стебля древесного растения.
3. Метаморфозы стебля.

Тема 1.5

1. Морфология листа.
2. Анатомия листа.
3. Метаморфозы листа.

Тема 1.6

1. Размножение и воспроизведение растений.
2. Цветок.
3. Соцветия.

Тема 1.7

1. Строение тычинки и пыльника.
2. Микроспорогенез и формирование пыльцы.

Тема 1.8

1. Строение пестика.
2. Типы завязей.
3. Типы семязачатков.
4. Зародышевый мешок.
5. Семя и плод.

6. Классификации семян и плодов.

Тема 1.9

1. Строение и классификация водорослей.
2. Отделы Зеленые водоросли.
3. Диатомовые водоросли.
4. Бурые водоросли.

Тема 1.10

1. Высшие споровые растения.
2. Отдел Моховидные.
3. Строение спорофита и гаметофита кукушкина льна.

Тема 1.11

1. Строение спороносного колоска плауна и селлагинеллы.
2. Строение спороносного колоска хвоща.

Тема 1.12

1. Строение заростка, соруса папоротника.
2. Строение корневища папоротника.

Тема 1.13

1. Отдел Голосеменные растения.
2. Морфология вегетативных и генеративных органов.

Тема 1.14

1. Цикл развития голосеменных растений на примере Сосны лесной.
2. Классификация голосеменных растений.

Тема 1.15

1. Классификация покрытосеменных растений.
2. Методика определения растений.

Тема 2.1

1. Пищевые растения.
2. Кормовые растения.
3. Сорные растения.
4. Лекарственные растения.
5. Декоративные растения.

Тема 2.2

1. Свет как экологический фактор.
2. Температура как экологический фактор.
3. Вода как экологический фактор

Тема 2.3

1. Анатомические адаптации растений.
2. Классификация экологических групп растений.
3. Влияние растительности на климат.
4. Влияние растительности на почвообразовательные процессы.

Тема 2.4

1. Семейство Лютиковые.
2. Семейство Капустные.
3. Семейство Розанные.

4. Семейство Бобовые

Тема 2.5

1. Семейство Сельдерейные.
2. Семейство Пасленовые.
3. Семейство Астровые.

Тема 2.6

1. Морфологический анализ изучаемых растений.
2. Определение принадлежности растения к семейству.
3. Определение родового и видового названия изучаемых растений.

Тема 2.7

1. Семейство Лилейные.
2. Семейство Луковые.
3. Семейство Мятликовые.

Тема 2.8

1. Морфологический анализ изучаемых растений.
2. Определение принадлежности растения к семейству.
3. Определение родового и видового названия изучаемых растений.

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более

		недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.
--	--	--

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Блок В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Что такое ботаника?
2. Зарождение ботаники как науки.
3. Вклад отечественных ученых в развитие ботаники.
4. Разделы ботаники.
5. Какие растения относятся к космополитам?
6. Значение растений в природе и жизни человека.
7. Растительные ресурсы Донбасса
8. Взаимосвязь ботаники и агрономии.
9. Методы исследования клетки.
10. Разнообразие клеток.
11. Компоненты клетки.
12. Ядро. Деление ядра и клетки.
13. Производные протопласта.
14. Стенка клетки.
15. Гистология (учение о тканях).
16. Меристематические ткани.
17. Покровные ткани.
18. Основные ткани.
19. Механические ткани.
20. Проводящие ткани.
21. Выделительные ткани.
22. Органография: общие закономерности.
23. Вегетативные органы.
24. Корень.
25. Макро- и микроскопическое строение корня.
26. Метаморфозы корня.
27. Побег.
28. Строение и типы почек.
29. Стебель.
30. Типы макро- и микроскопического строения стебля.
31. Метаморфозы стебля.
32. Общая характеристика листа.
33. Макроскопическое строения листа.
34. Микроскопическое строения листа.
35. Метаморфозы листа.
36. Цветок.
37. Соцветие.
38. Жизненный цикл покрытосеменных.
39. Семя. Плод.
40. Распространение плодов и семян.
41. Жизненные формы.
42. Влияние внешней среды на структуру вегетативных органов.
43. Экологические группы растений.
44. Вирусы.
45. Бактерии.
46. Грибы.
47. Лишайники.

48. Строение, питание и размножение грибов.
49. Класс Хитридиомицеты - Chytridiomycetes.
50. Класс Оомицеты - Oomycetes.
51. Класс Зигомицеты - Zygomycetes.
52. Класс Аскомицеты - Ascomycetes.
53. Класс Базидиомицеты - Basidiomycetes.
54. Класс Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы, - Deuteromycetes.
55. Размножение растений.
56. Собственно бесполое размножение.
57. Половое размножение.
58. Чередование ядерных фаз в жизненном цикле.
59. Пищевые растения.
60. Сорные растения.
61. Ядовитые растения.
62. Декоративные растения..
63. Флористическая география.
64. Экологическая география.
65. Фитоценология (геоботаника).
66. Растительные зоны и пояса.
67. Свет как экологический фактор.
68. Температура как экологический фактор.
69. Вода как экологический фактор.
70. Научное и практическое значение охраны растений.
71. Эндемичные растения Донбасса.
72. Характеристика редких растений Донбасса.
73. Природно-заповедный фонд Донбасса.

Шкала оценивания

Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Что изучает ботаника? Разделы ботаники. Роль ботаники для специалистов сельского хозяйства.
2. Значение растений в природе (экосистемах) и жизни человека. Задачи курса ботаники на современном этапе.
3. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Основные особенности строения растительной клетки, отличие растительной клетки от животной.
4. Что такое протопласт? Компоненты протопласта. Перечислите производные протопласта.
5. Физическое состояние и химический состав цитоплазмы. Понятие о биологической мембране, ее строение и функции. Плазмалемма, тонопласт, система внутренних мембран.
6. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
7. Типы пластид. Строение и специфические функции пластид, размножение и взаимопревращение.
8. Форма, размеры, число ядер в клетке. Перечислить компоненты ядра, отметить физико-химические особенности. Роль ядра в процессах жизнедеятельности клетки и передаче наследственной информации.
9. Хромосомы, строение, химический состав. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.
10. Способы деления клетки. Амитоз, митоз и мейоз.
11. Вакуоли и клеточный сок. Химический состав клеточного сока. Значение клеточного сока в процессах жизнедеятельности растений.
12. Запасные питательные вещества, их локализация в клетках и органах растений.
13. Физиологически активные вещества клетки.
14. Клеточная стенка, ее образование, химический состав, структура и рост, поры, плазмодесмы. Видоизменения клеточной стенки.
15. Понятие о поступлении веществ в растительную клетку. Осмотические явления в клетке. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз.
16. Понятие о тканях. Появление тканей в филогенезе. Классификация тканей.
17. Типы образовательных тканей: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые. Характерные особенности меристематических тканей, их строение и функции. Инициальные клетки, гистогены апексов, прокамбий, камбий, феллоген, перицикл. Значение для вегетативного размножения растений.
18. Типы покровных тканей: эпидерма, эпиблема, перидерма, корка.
19. Типы основных тканей: поглощающая, фотосинтезирующая, запасаящая, воздухоносная и водоносная. Расположение в органах, строение, функции.
20. Типы механических тканей: колленхима, склеренхима и склереиды. Расположение в органах, строение, функции.
21. Проводящие ткани: трахеиды, трахеи (сосуды), ситовидные трубки. Расположение в органах, строение, функции. Онтогенез трахеи и ситовидной трубки.
22. Проводящие пучки. Типы проводящих пучков.
23. Типы выделительных тканей внешней и внутренней секреции.
24. Морфологическое строение корня. Типы корней и корневых систем. Зоны корня. Функции корня.
25. Первичное анатомическое строение корня. Функции коры, перицикла и проводящего пучка.
26. Вторичное анатомическое строение корня двудольного растения.
27. Метаморфозы, корня в связи с функциями. Использование видоизмененных корней. Микориза и клубеньки, значение их в жизни растений, природе и хозяйстве.
28. Понятие о побеге, его морфологическое строение, расположение листьев. Закономерности строения побега, типы ветвления.
29. Классификация растений по типам побегов и продолжительности жизни.

30. Почка, строение и классификация. Биологическая роль почек.
31. Стебель, его основные и дополнительные функции, классификация стеблей.
32. Первичное анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных растений.
33. Вторичное анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения (пучковый и непучковый тип).
34. Вторичное анатомическое строение деревянистого двудольного растения на примере липы.
35. Лист, его строение и функции. Морфология листа. Простые и сложные листья.
36. Анатомическое строение листа. Лист как орган фотосинтеза и транспирации. Роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений.
37. Метаморфозы побега и листа. Их экологическое значение. Использование побегов в питании человека и животных.
38. Понятие о размножении. Способы размножения. Биологическое значение размножения.
39. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Привести примеры соцветий у растений.
40. Строение и биологическая роль цветка. Формула цветка.
41. Андроцей. Строение тычинки и пыльника. Число тычинок в цветке. Функции андроеца.
42. Микроспорогенез. Микроспора и развитие мужского гаметофита (пыльца) у цветковых растений.
43. Гинецей. Строение пестика. Типы завязи. Плодолистик, его листовая природа. Число плодолистиков в цветке. Типы гинецея.
44. Мегаспорогенез. Мегаспора. Развитие женского гаметофита — зародышевого мешка у цветковых растений. Типы зародышевых мешков.
45. Основные пути эволюции цветка (по стробилярной теории).
46. Строение и развитие семязачатка (семяпочки) покрытосеменных растений. Биологическая роль семязачатков. Типы семязачатков. Значение покрытосемянности.
47. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Типы опыления. Привести примеры культурных и дикорастущих растений.
48. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений (амфимиксис). Работы С.Г. Навашина. Эволюционная и биологическая оценка двойного оплодотворения.
49. Развитие семян из семязачатка. Строение семени. Основные типы семян. Биологическая роль. Кормовое и пищевое значение семян.
50. Классификация плодов (морфологическая и филогенетическая), их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.
51. Способы распространения плодов и семян в природе. Биологическая роль распространения плодов и семян.
52. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы растительного мира. Задачи ботаники на современном этапе.
53. История развития систематики растений как науки.
54. Понятие о виде растений. Филогенетические системы растительного мира.
55. Строение первых сухопутных растений (Проптеридофиты, Риниевые).
56. Укажите отличия низших растений от высших (среда обитания, строение тела, окраска, питание, размножение).
57. Опишите одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли из отдела зеленых водорослей. Дайте рисунки и пояснения к ним. Народнохозяйственное значение зеленых водорослей.
58. Кратко охарактеризуйте бурые и красные водоросли (среда обитания, строение тела, размножение), укажите их практическое значение.
59. Какие растения относятся к группе архегониальных, что для них характерно? Схематично изобразите жизненный цикл архегониального растения.
60. Происхождение и пути развития высших растений. Классификация высших растений.

61. Приспособления высших растений к жизни на суше (морфологические, анатомические, биологические особенности этой группы растений).

62. Что такое спорофит и гаметофит? Как они чередуются в жизненном цикле разных отделов высших растений? Нарисуйте схему жизненного цикла одно- го растения.

63. Сравните жизненный цикл мохообразных и папоротникообразных растений, изобразите жизненный цикл в виде схемы.

64. Перечислите современные разнospоровые архегониальные растения. Сделайте рисунки микро- и макроспор, мужских и женских заростков.

65. Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. Приведите рисунки однополых и обоеполых гаметофитов.

66. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Приведите рисунки семечки и пыльцевого зерна.

67. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфолого-анатомическим признакам и способу оплодотворения.

68. Укажите семейства голосеменных и покрытосеменных растений, распространенные в умеренных широтах и отметьте их роль в сложении различных растительных сообществ (лес, луг, болото, водоем).

69. Эволюция гаметофита у высших растений (показать на примере растений различных отделов).

70. Характерные признаки покрытосеменных растений. Отличие Однодольных от Двудольных. Перечислите наиболее важные культурные растения вашего района и укажите семейства, к которым они относятся.

71. Характеристика семейства Лютиковые. Нарисуйте разные типы цветков и плодов. Напишите формулу цветка. Укажите представителей (15 видов) и их практическое значение.

72. Характеристика семейства Бобовые (Мотыльковые). Зарисуйте разные типы листьев, типичное строение цветка и плода. Напишите формулу цветка. Важнейшие дикорастущие и культурные растения из этого семейства (20 видов). Роль бобовых в повышении плодородия почв.

73. Охарактеризуйте семейства Капустные (Крестоцветные), укажите культурные, сорные, дикорастущие виды из этого семейства (15 видов). Нарисуйте разные типы плодов, типичное строение цветка с околоцветником и без него. Напишите формулу цветка.

74. Характеристика семейства Розанные (Розоцветные, Розовые). Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства. Нарисуйте разные типы цветков, напишите их формулы.

75. Характеристика семейства Крыжовниковые. Укажите по латыни и по-русски важнейшие плодовые и ягодные растения из различных семейств.

76. Характеристика семейства Виноградные. Нарисуйте схему побега и цветков. Напишите по-русски и по-латыни названия важнейших овощных растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

77. Характеристика семейства Пасленовых. Укажите практическое значение культурных и дикорастущих растений из этого семейства. Нарисуйте цветок и плод. Напишите формулу цветка.

78. Характеристика семейства Яснотковые (Губоцветные). Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите практическое значение представителей.

79. Характеристика семейства Льновые. Нарисуйте цветок и плод. Формула цветка. Напишите русские и латинские названия волокнистых растений, распределив их по семействам.

80. Характеристика семейства Маревые. Нарисуйте цветок, соплодие, корне- плод. Напишите формулу цветка. Дайте по-русски и по-латыни список кормовых растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

81. Характеристика семейства Сельдерейные (Зонтичные). Напишите формулу цветка. Нарисуйте цветок, плод, соцветие (схема). Укажите важнейшие культурные и дикорастущие растения.

82. Характеристика семейства Гречишные. Опишите важнейшие дикорастущие и культурные растения этого семейства.

83. Характеристика семейства Гвоздичные. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите декоративные и сорные растения.

84. Характеристика семейства Тыквенные. Нарисуйте женский и мужской цветки. Напишите формулу цветка. Укажите овощные растения из этого семейства.

85. Охарактеризуйте семейства Астровые (Сложноцветные). Нарисуйте разные типы корзинок, основные типы цветков и плод. Укажите представителей и их практическое значение (20 видов).

86. Характеристика семейства Лилейные. Охарактеризуйте наиболее распространенные овощные, дикорастущие и декоративные растения (15 видов). Нарисуйте цветок, плод и подземные видоизменения побегов.

87. Характеристика семейства Осоковые. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите важнейшие кормовые растения.

88. Характеристика семейства Мятликовые (Злаковые). Укажите важнейших представителей и отметьте их практическое значение (20 видов). Нарисуйте цветок, напишите схему простого колоска злака.

89. Опишите способы размножения сорных растений из класса однодольных и двудольных. Сделайте рисунки.

90. География растений как наука. Понятие о флоре и растительности. Ареал и его типы.

91. Дайте понятие о растительном сообществе. Приведите примеры растительных сообществ вашего района и укажите, как они используются.

92. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Охрана воды как необходимого фактора жизни.

93. Температура как экологический фактор. Типы растений по отношению к этому фактору.

94. Свет как экологический фактор. Морфолого-анатомические различия светолюбивых и тенелюбивых растений.

95. Воздух как экологический фактор. Охрана воздуха от загрязнения.

96. Почва как экологический фактор. Растения как индикаторы почвенных условий.

97. Кратко охарактеризуйте лесную зону, укажите основные типы растительности. Охрана лесов.

98. Охарактеризуйте основные типы лугов и их практическое значение. Охрана лугов.

99. Кратко охарактеризуйте степную зону. Опишите особенности степных растений. Охрана степей.

100. Что такое фитоценоз (растительное сообщество)? Основные признаки фитоценоза. Что такое биоценоз, биогеоценоз, биосфера?

Шкала оценивания

Экзамен	Критерии оценивания
«Отлично»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Комплект итоговых оценочных материалов

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-1.2 <i>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов</i>	
Б1.О.15. БОТАНИКА	
<i>Задания закрытого типа</i>	
1	Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа: Кто из нижеперечисленных ученых сформулировал клеточную теорию? 1) Р. Гук 2) Р. Броун 3) Я. Пуркинье 4) М. Шлейден и Т. Шванн
	Правильный ответ: 4
2	Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между типами соцветий и растениями: 1) колос а) подсолнечник 2) головка б) подорожник 3) корзинка в) клевер 4) кисть г) кукуруза 5) початок д) ландыш
	Правильный ответ: 1-б; 2-в; 3-а; 4-д; 5-г
3	Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа: Какие растения размножаются семенами? 1) покрытосеменные 2) голосеменные 3) мхи 4) папоротники
	Правильный ответ: 12
4	Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между типами плодов и растениями: 1) боб а) подсолнечник 2) костянка б) арбуз 3) коробочка в) персик 4) семянка г) мак 5) ложная ягода д) горох
	Правильный ответ: 1-д; 2-в; 3-г; 4-а; 5-б.
5	Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа: Расположите зоны корня в последовательности (снизу, вверх): 2) растяжения 3) корневой чехлик 4) проведения 5) деления 6) всасывания (поглощения)
	Правильный ответ: 2,4,1,5,3.
<i>Задания открытого типа</i>	
6	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексте надежде. Клетка – это элементарная структурная и функциональная единица тела растений, способная к _____.
	Правильный ответ: самовоспроизведению
7	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту

	надежде. Корень – это _____ осевой вегетативный орган растения, который имеет радиальную симметрию и обладает положительным геотропизмом. <i>Правильный ответ: подземный</i>
8	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Побег – часть стебля, выросшая за один _____ сезон вместе с расположенными на нем листьями и почками. <i>Правильный ответ: вегетационный</i>
9	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Лист – вегетативный, уплощенный, боковой (латеральный) орган побега, характеризующийся ограниченным ростом и _____ симметрией. <i>Правильный ответ: двусторонней</i>
10	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Метаморфозы – это эволюционные _____ формы и строения органов. <i>Правильный ответ: видоизменения</i>
11	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Цветок представляет собой _____ укороченный побег, приспособленный для образования спор и гамет, для полового процесса, в результате которого образуются семена и плод. <i>Правильный ответ: видоизмененный</i>
12	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Околоцветник – это стерильная (бесплодная, не имеющая способности к оплодотворению) часть цветка, выполняющая _____ функцию, а также функцию привлечения опылителей. <i>Правильный ответ: защитную</i>
13	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Андроцей – это совокупность _____ одного цветка. <i>Правильный ответ: тычинок:</i>
14	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. Гинецей – это _____ (мегаспорофиллов) одного цветка, образующих один или несколько пестиков. <i>Правильный ответ: совокупность плодолистиков</i>
15	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. Вид – это группа организмов, сходных по строению, обитающих на определенной территории, приспособленных к сходным условиям обитания и способных давать _____. <i>Правильный ответ: плодовитое потомство</i>
16	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. Шведский профессор Карл Линней в 18 веке предложил _____ вместо громоздкой полиномиальной <i>Правильный ответ: бинарную номенклатуру</i>
17	Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков. Внутреннее _____, развитие зародыша внутри _____ и появление новой,

	чрезвычайно эффективной единицы расселения – семени – являются главными преимуществами семенных растений, давшими им возможность полнее приспособиться к наземным условиям и достигнуть более высокого развития, высшие споровые растения. Список терминов: 1) семязачаток 2) оплодотворение 3) биологические <i>Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. В ответе запишите номера терминов в порядке их употребления в тексте.</i> <i>Правильный ответ: 213</i>
18	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i> В чем заключаются основные отличия семенных растений от высших споровых 1) все семенные растения – разнospоровые 2) образуют семена, служащие для распространения, в жизненном цикле и еще большее доминирование спорофита и дальнейшая редукция гаметофита, половой процесс не связан с капельножидкой средой 3) внутри семязачатка происходит процесс оплодотворения и развитие зародыша 4) семена, в отличие от спор, имеют не только зародыш, но и запасные питательные вещества <i>Правильный ответ: 2</i> 1) <i>Обоснование:</i> Семенные растения образуют семена, служащие для распространения, в жизненном цикле и еще большее доминирование спорофита и дальнейшая редукция гаметофита, половой процесс не связан с капельножидкой средой. Все семенные растения, как голосеменные, так и цветковые, – разнospоровые; семена, в отличие от спор, имеют не только зародыш, но и запасные питательные вещества
19	<i>Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме</i> Почему покрытосеменные являются наиболее приспособленными к современным условиям жизни на Земле растения, господствующие в растительном покрове на всех континентах? <i>Правильный ответ:</i> Появление цветка как органа полового размножения, повышает шансы на опыление, оплодотворение, созревание и распространение семян. Семязачаток защищен завязью. Благодаря двойному оплодотворению формируется зародыш и эндосперм для питания будущего зародыша. Плод служит для защиты и распространения семян. Опыляются ветром, но и насекомыми, колибри и летучими мышами. У покрытосеменных более развитая проводящая система. Образование большого разнообразия жизненных форм и экологических групп способствовало произрастанию в самых различных условиях.
20	<i>Прочитайте условие задания и правильно заполните колонки таблицы.</i> Отметьте признаки отличия Двудольных (Dicotyledoneae) и Однодольных (Monocotyledoneae) растений. • Зародыш имеет две семядоли. • Зародыш с одной семядолей. • Листья простые и сложные с сетчатым жилкованием. • Зародышевый корешок более или менее рано отмирает, вместо главного корня образуются придаточные корни; корни неспособны к вторичному утолщению, корневая система чаще мочковатая. • Зародышевый корешок вырастает в главный корень, несущий боковые корни; корни способны к вторичному утолщению; корневая система по форме чаще стержневая.

	• Стебель по мере роста растения утолщается, так как проводящие пучки открытые; на поперечном разрезе стебля они расположены по кругу или имеется единый вторичный проводящий цилиндр. • Число членов компонентов цветка кратно 5, реже 4. • Стебель не утолщается, проводящие пучки закрытые, на поперечном разрезе стебля они расположены как бы беспорядочно. • Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 3.		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="255 537 877 571">Двудольных (Dicotyledoneae)</td><td data-bbox="877 537 1519 571">Однодольных (Monocotyledoneae)</td></tr> </table>	Двудольных (Dicotyledoneae)	Однодольных (Monocotyledoneae)
Двудольных (Dicotyledoneae)	Однодольных (Monocotyledoneae)		
	<i>Правильный ответ:</i> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="255 571 877 1240"> Двудольных (Dicotyledoneae) • Зародыш имеет две семядоли. • Зародышевый корешок вырастает в главный корень, несущий боковые корни; корни способны к вторичному утолщению; корневая система по форме чаще стержневая. • Стебель по мере роста растения утолщается, так как проводящие пучки открытые; на поперечном разрезе стебля они расположены по кругу или имеется единый вторичный проводящий цилиндр. • Листья простые и сложные с сетчатым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 5, реже 4. </td><td data-bbox="877 571 1519 1240"> Однодольных (Monocotyledoneae) • Зародыш с одной семядолей. • Зародышевый корешок более или менее рано отмирает, вместо главного корня образуются придаточные корни; корни неспособны к вторичному утолщению, корневая система чаще мочковатая. • Стебель не утолщается, проводящие пучки закрытые, на поперечном разрезе стебля они расположены как бы беспорядочно. • Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 3. </td></tr> </table>	Двудольных (Dicotyledoneae) • Зародыш имеет две семядоли. • Зародышевый корешок вырастает в главный корень, несущий боковые корни; корни способны к вторичному утолщению; корневая система по форме чаще стержневая. • Стебель по мере роста растения утолщается, так как проводящие пучки открытые; на поперечном разрезе стебля они расположены по кругу или имеется единый вторичный проводящий цилиндр. • Листья простые и сложные с сетчатым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 5, реже 4.	Однодольных (Monocotyledoneae) • Зародыш с одной семядолей. • Зародышевый корешок более или менее рано отмирает, вместо главного корня образуются придаточные корни; корни неспособны к вторичному утолщению, корневая система чаще мочковатая. • Стебель не утолщается, проводящие пучки закрытые, на поперечном разрезе стебля они расположены как бы беспорядочно. • Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 3.
Двудольных (Dicotyledoneae) • Зародыш имеет две семядоли. • Зародышевый корешок вырастает в главный корень, несущий боковые корни; корни способны к вторичному утолщению; корневая система по форме чаще стержневая. • Стебель по мере роста растения утолщается, так как проводящие пучки открытые; на поперечном разрезе стебля они расположены по кругу или имеется единый вторичный проводящий цилиндр. • Листья простые и сложные с сетчатым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 5, реже 4.	Однодольных (Monocotyledoneae) • Зародыш с одной семядолей. • Зародышевый корешок более или менее рано отмирает, вместо главного корня образуются придаточные корни; корни неспособны к вторичному утолщению, корневая система чаще мочковатая. • Стебель не утолщается, проводящие пучки закрытые, на поперечном разрезе стебля они расположены как бы беспорядочно. • Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием. • Число членов компонентов цветка кратно 3.		

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника» проанализирован и признан актуальным для использования на 2024-2025 учебный год.

Протокол заседания кафедры естественных дисциплин от 16 апреля 2024 г. № 8

Заведующий кафедрой экономики _____ П.В. Шелихов

16 апреля 2024 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника» проанализирован и признан актуальным для использования на 2025-2026 учебный год.

Протокол заседания кафедры естественных дисциплин от «23» апреля 2025 г. № 9

Заведующий кафедрой
Естественных дисциплин _____ Шелихов П.В.
«23» апреля 2025

