

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.11.2025 09:52:57
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e56a6b07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций

Дисциплина	Ботаника
Специальность	06.05.01 Бионженерия и биоинформатика
Направленность (профиль)	Генетика и селекция сельскохозяйственных животных
Квалификация выпускника	Биоинженер и биоинформатик
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная

Разработчик: *доцент Шевченко Е.Н.*


(подпись)

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	3
3. Система оценивания выполнения заданий.....	4
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	5
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	6

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

В результате изучения дисциплины «Ботаника» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 973, формируют следующие компетенцию(компетенции), указанную(указанные) в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)
ОПК-1	Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	1

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема	«верно» / «неверно»

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
	используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

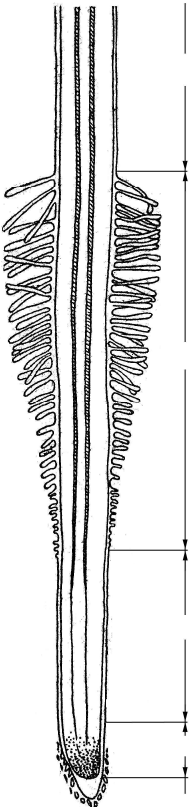
**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий
(с ключами к оцениванию заданий)**

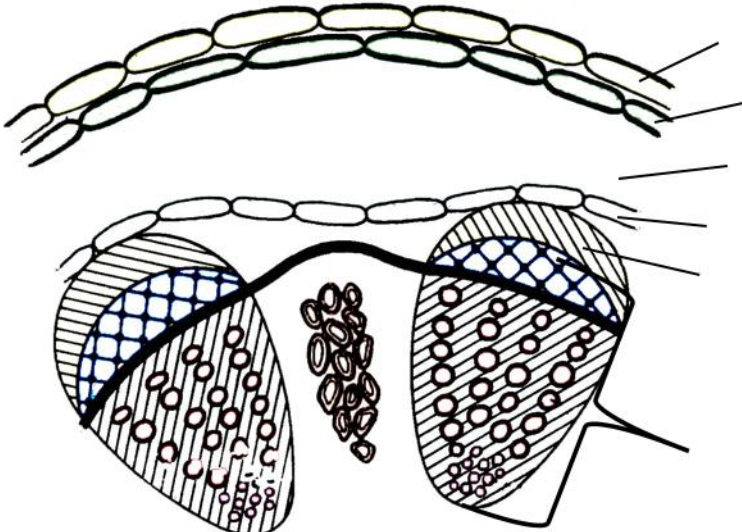
Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
1 семестр			
ОПК-1 Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)			
1.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между признаками (обозначены цифрами) характерными для растительной и животной клеток: А) растительная клетка Б) животная клетка 1) наличие гликокаликса 2) наличие центриолей 3) наличие целлюлозной клеточной оболочки 4) присутствие в клетке вакуолей 5) наличие пластид	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 3, 4, 5 Б – 1, 2
2.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между видом пластид (обозначены буквами) и функциями (обозначены цифрами), которые они выполняют: А) лейкопласты Б) хромопласты В) хлоропласты 1) фотосинтез 2) придание окраски плодам, цветкам 3) накопление крахмала, масел, белков	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 3 Б – 2 В – 1
3.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между веществами (обозначены буквами) и видоизменениями клеточной оболочки (обозначены цифрами):	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 3 Б – 4 В – 1 Г – 2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	А) лигнин Б) суберин В) кутин Г) соли кальция и кремнезем 1) кутинизация 2) минерализация 3) одревеснение 4) пробковение		
4.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между фазами митоза (обозначены буквами) и их краткой характеристикой (обозначены цифрами): А) профаза Б) метафаза В) анафаза Г) телофаза 1) нити ахроматинового веретена исчезают, хромосомы на полюсах деспирализуются, появляются ядрышки, ядерная оболочка 2) хромосомы начинают спирализироваться, укорачиваться и утолщаться 3) хромосомы располагаются по экватору клетки, к ним прикрепляются две нити ахроматинового веретена с разных полюсов 4) нити ахроматинового веретена сокращаются, каждая хромосома делится на две составляющие ее хроматиды, которые расходятся к полюсам клетки	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 3 В – 4 Г – 1
5.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между тканями растений (обозначены буквами) и функциями, которые они выполняют (обозначены цифрами): А) Образовательные ткани Б) Покровные ткани	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 5 Б – 4 В – 2 Г – 6 Д – 1 Е – 3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	В) Основные ткани Г) Механические ткани Д) Проводящие ткани Е) Выделительные ткани 1) проведение водных растворов минеральных и органических веществ 2) синтез и запас питательных веществ и воды 3) выделение различных продуктов обмена веществ 4) защита органов растений от потери воды, проникновения болезнетворных организмов, резких колебаний температуры 5) обеспечивают рост корня и побега в длину и толщину 6) обеспечивают прочность растения, способность противостоять действию тяжести собственных органов		
6.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между типом покровной ткани (обозначены буквами) и её происхождением (обозначены цифрами): А) эпидерма Б) перидерма В) корка 1) третичная ткань 2) первичная ткань 3) вторичная ткань	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 3 В – 1
7.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между составом (обозначены цифрами) проводящих тканей ксилемы и флоэмы: А) ксилема Б) флоэма 1) сосуды 2) ситовидные трубки с клетками-спутницами 3) древесные волокна 4) лубяная паренхима	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 3, 5 Б – 2, 4, 6

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	5) древесинная паренхима 6) лубяные волокна		
8.	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Рассмотрите на рисунке строение зон молодого корня. Расположите зоны молодого корня в порядке их образования снизу вверх: 1) зона растяжения 2) зона проведения 3) зона всасывания 4) зона деления	Задание закрытого типа на установление последовательности	4, 1, 3, 2

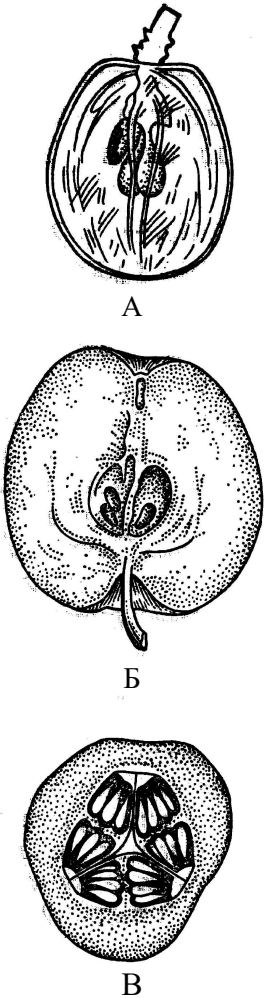
Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			
9.	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> На рисунке изображена схема строения стебля двудольного растения клевера. Расположите последовательно ткани, входящие в состав стебля начиная с края (сверху вниз): 1) экзодерма (пластинчатая колленхима) 2) эндодерма (крахмалоносное влагалище) 3) мезодерма (хлоренхима)	Задание закрытого типа на установление последовательности	6, 1, 3, 2, 4, 5

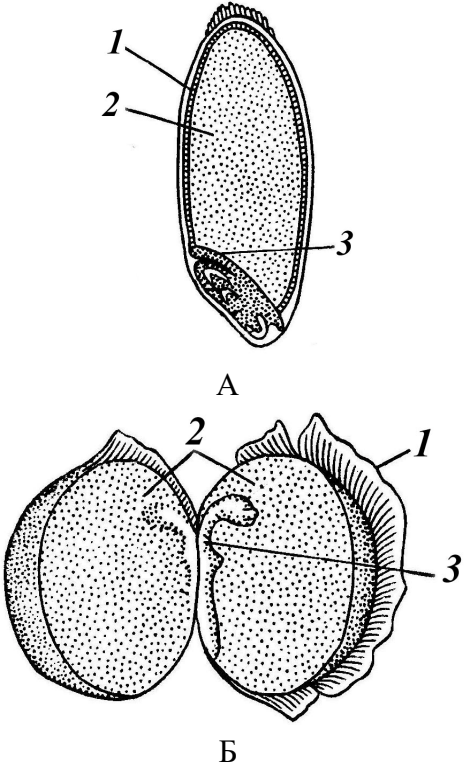
Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4) склеренхима 5) проводящий пучок 6) эпидерма 		
10.	Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между метаморфозом побега (обозначены буквами) и его характеристикой (обозначены цифрами): А) Луковица Б) Филлокладии В) Клубень Г) Усики Д) Колючки Е) Корневище 1) надземные боковые побеги, имеющие ограниченный рост и выполняющие функцию листьев 2) надземные боковые побеги с защитной функцией 3) пазушные побеги, характерные для лазающих растений, выполняющих функцию прикрепления к опоре	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 6 Б – 1 В – 5 Г – 3 Д – 2 Е – 4

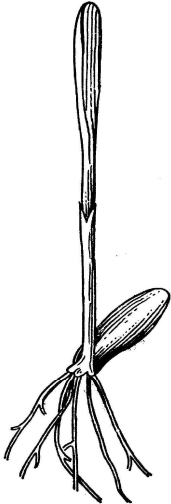
Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4) многолетний подземный побег, являющийся органом возобновления, вегетативного размножения иместилищем запасных веществ 5) подземный побег, округлой или продолговатой формы, с толстым мясистым стеблем, выполняющий функции накопления запасных веществ и вегетативного размножения 6) подземный побег с коротким уплощенным стеблем (донцем) и мясистыми сближенными чешуевидными листьями, в которых запасается вода и питательные вещества, функция – вегетативное возобновление и размножение		
11.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между строением мезофилла листа (обозначены буквами) и классом растений (обозначены цифрами): А) однородный мезофилл Б) столбчатый и губчатый мезофилл В) складчатый мезофилл 1) хвойные растения 2) однодольные растения (злаки) 3) двудольные растения	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 3 В – 1
12.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие к какому Надцарству (обозначены буквами) принадлежат данные таксоны (обозначены цифрами): А) Предъядерные Б) Ядерные 1) Отдел Цианобактерии 2) Отдел Зеленые Водоросли 3) Царство Грибы 4) Подцарство Высшие растения	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1 Б – 2, 3, 4
13.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i>	Задание закрытого	А – 4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Установите соответствие между высшим спорным растением (обозначены буквами) и его описанием (обозначены цифрами): А) кукушкин лен Б) хвощ полевой В) плаун булавовидный Г) папоротник мужской 1) побеги длинные, стелющиеся, дихотомически ветвящиеся, густо усаженные жесткими мелкими листьями, с тонкими придаточными корнями, споры образуются в колосках 2) побеги членистого строения, от узлов отходят мутовки бурых чешуйчатых листьев, сросшиеся в трубчатое влагалище, и мутовки боковых побегов, споры с элатерами образуются в колосках 3) перисторассеченные листья (вайи) отходят от корневища, споры образуются в сорусах на нижней стороне листьев 4) небольшой (15-20 см) стебель прямостоячий, не ветвистый покрытый листьями, корни отсутствуют, но есть ризоиды, споры образуются в коробочках	типа на установление соответствия	Б – 2 В – 1 Г – 3
14.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между признаками (обозначены цифрами) характерными для Отдела Голосеменные и Отдела Покрытосеменные: А) Отдел Голосеменные Б) Отдел Покрытосеменные 1) спорофиты представляют собой деревья, реже кустарники, исключительно сухопутные растения, травы отсутствуют 2) спорофиты представляют собой однолетние и многолетние травы, кустарники, кустарнички, лианы, деревья, обитающие как на суше, так и в водной среде	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 3, 6 Б – 2, 4, 5

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) листья небольшие игловидные, чешуевидные или более крупные ивовидные, двухлопастные, реже цельные или перисторассеченные 4) листья с широкой пластинкой и многопорядковым перисто- или пальчато-сетчатым, параллельным или дуговидным жилкованием 5) характерно двойное оплодотворение, превращение завязи в плод, содержащий семена 6) размножение происходит с помощью семян, развивающихся из семязачатков, лежащих открыто (голо) на семенных чешуях		
15.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Напишите, как называется видоизмененный, укороченный, ограниченный в росте, неразветвленный спороносный побег, предназначенный для образования спор и гамет и полового процесса, завершающегося образованием семян и плода.	Задания открытого типа с кратким ответом	цветок
16.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Напишите, как называется высокоспециализированный орган размножения и расселения растений, развивающийся обычно после оплодотворения из семязачатка.	Задания открытого типа с кратким ответом	семя
17.	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> На рисунке представлены различные плоды. Как называются представленные плоды и для каких растений они характерны?	Задание открытого типа с развернутым ответом	Представленные на рисунке плоды относятся к ягодовидным плодам: А – плод ягода – растение виноград. Б – плод яблоко – растение яблоня. В – плод тыква – растение огурец.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	 А Б В		
18.	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> На рисунке представлены семена. В каких тканях у изображенных семян накапливаются запасные вещества?	Задание открытого типа с развернутым ответом	На рисунке представлены следующие семена: А – семя с запасными веществами в эндосперме (пшеница). Б – семя с запасными веществами в семядолях

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Опишите строение данных семян. Каким растениям могут принадлежать изученные семена?  А Б		зародыша (горох). Семена имеют следующее строение: 1 – семенная кожура; 2 – запасные вещества; 3 – зародыш.
19.	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Определите какому растению соответствует формула цветка: $*C_5C_5A_\infty G_{\underline{1}}$. К какому семейству относится данное растение? Приведите краткую характеристику формулы цветка: 1) лютик	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	4 Обоснование: Данная формула соответствует цветку растения вишня, который относится к семейству Розовые. Формула цветка вишни имеет следующую характеристику: Цветок правильный (актиноморфный), обоеполый; чашечка из 5 свободных чашелистиков; венчик из

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	2) яблоня 3) томат 4) вишня 5) одуванчик		5 свободных лепестков; тычинок – много; пестик – один; завязь верхняя.
20.	Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Определите по частям растений на рисунках, какие из них принадлежат к классу Двудольные, ответ обоснуйте.  А – корневая система у проростка пшеницы	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	Б, В Обоснование: Яблоня относится к классу Двудольных, т.к. лист имеет сетчатое жилкование. Капуста относится к классу Двудольных, т.к. цветок четырехчленный.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Б – лист яблони В – цветок капусты		