

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкото Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 13.03.2026 18:46:10
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Общее земледелие
К.С.-Х.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Соболев В.А.

подпись

06. 05. 2025 г.

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан
Агрономический факультет
К.С.-Х.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

06. 05. 2025 г.

Оценочные материалы
Дисциплины (модуля)
Б1.О.28 Генетика
Направление 35.03.04 Агрономия
направленность (профиль) Инновационные агротехнологии

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

- Перечень экзаменационных вопросов
- Комплект тестовых заданий
- Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
- Перечень дискуссионных вопросов для круглого стола

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Генетика

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Перечень экзаменационных вопросов

1. Предмет и методы генетики растений. Ее задачи на современном этапе и практическое значение (ОПК-1)
2. Понятие о наследственности и изменчивости и взаимоотношение между ними (ОПК-1)
3. Понятие о генотипе и фенотипе и взаимодействие между ними (ОПК-1)
4. Морфология хромосомы. Типы хромосом. Понятие о кариотипе (ОПК-1)
5. Цитологические основы бесполого развития. Митоз: фазы, значение (ОПК-1)
6. Цитологические основы полового развития. Мейоз: фазы, значение (ОПК-1)
7. Генетическое значение мейоза и его отличия от митоза (ОПК-1)
8. Понятие гомо-, гетерозиготности, аллельности генов (ОПК-1)
9. Микро-, мегаспорогенез и микро-, мегагаметогенз у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений (ОПК-1)
10. Сущность I, II, III законов Г. Менделя при моно-, ди-, полигибридных скрещиваниях (ОПК-1)
11. Гибридологический анализ и его значение в генетике (ОПК-1)
12. Виды неаллельного взаимодействия генов. Примеры (ОПК-1)
13. Понятие о половых хромосомах. Их значение. Типы хромосомного определения пола (ОПК-1)
14. Наследование признаков сцепленных с полом. Его сущность и примеры (ОПК-1)
15. Генетическая карта хромосом и принципы ее построения (ОПК-1)
16. Сцепленное наследование признаков. Понятие о группах сцепления (ОПК-1)
17. Основные положения хромосомной теории наследственности (ОПК-1)
18. Сущность и эволюционное значение кроссинговера (ОПК-1)
19. Цитологическое доказательство кроссинговера (ОПК-1)
20. Понятие о цитоплазматической наследственности и ее формы. Плазмогены (ОПК-1)
21. Пластидная наследственность. Ее сущность и примеры (ОПК-1)
22. Митохондриальная наследственность. Ее сущность и примеры (ОПК-1)
23. Понятие о цитоплазматической мужской стерильности. Особенности ее проявления у разных растений (ОПК-1)

24. Понятие о мужской стерильности. Ее виды и формы проявления (ОПК-1)
25. Практическое использование цитоплазматической мужской стерильности (ОПК-1)
26. Косвенные доказательства ведущей роли ДНК в передаче наследственной информации (ОПК-1)
27. Прямые доказательства ведущей роли ДНК в передаче наследственной информации (ОПК-1)
28. Строение и свойства ДНК. Модель строения ДНК (ОПК-1)
29. Строение и функции РНК (ОПК-1)
30. Генетический код и его свойства (ОПК-1)
31. Понятие о транскрипции и трансляции. Классическая формула передачи наследственной информации (ОПК-1)
32. Этапы синтеза белка в клетке (ОПК-1)
33. Современные представления о гене (ОПК-1)
34. Мозаичное строение генов (ОПК-1)
35. Современная биотехнология и ее основные направления (ОПК-1)
36. Биотехнологические методы размножения посадочного материала (ОПК-1)
37. Генная инженерия как наука. Пути получения трансгенных растений (ОПК-1)
38. Трансгенные организмы. Использование трансгенных культур в земледелии (ОПК-1)
39. Возможность «вертикального» и «горизонтального» переноса генов при использовании трансгенных растений (ОПК-1)
40. Сущность закона Н. В. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости (ОПК-1)
41. Понятие об изменчивости организмов и ее классификация (ОПК-1)
42. Понятие о модификациях. Их виды и особенности проявления. Норма реакции генотипа (ОПК-1)
43. Индуцированный мутагенез. Факторы мутагенеза. (ОПК-1)
44. Полиплоидия и ее распространение в природе. Полиплоидные ряды (ОПК-1)
45. Полиплоидия: ее распространение в природе и практическое использование (ОПК-1)
46. Методы искусственного получения полиплоидов. Понятие об оптимальном уровне плоидности (ОПК-1)
47. Автополиплоиды: классификация и значение. Примеры (ОПК-1)
48. Аллополиплоиды: классификация и значение. Примеры (ОПК-1)
49. Гаплоиды. Методы их получения и значение. Гаплоидная селекция (ОПК-1)
50. Методы искусственного получения полиплоидов (ОПК-1)
51. Понятие об отдаленной гибридизации. Ее классификация и распространение в природе (ОПК-1)
52. Искусственная отдаленная гибридизация. Ее значение и примеры (ОПК-1)
53. Нескрещиваемость видов при отдаленной гибридизации. Причины, методы преодоления (ОПК-1)
54. Бесплодие отдаленных гибридов. Причины и способы преодоления (ОПК-1)
55. Понятие об аутбридинге и инбридинге. Инбредный минимум и инбредная депрессия (ОПК-1)
56. Гетерозис. Генетические теории гетерозиса (ОПК-1)
57. Гетерозис. Особенности его проявления и пути закрепления в F₂ и последующих поколениях (ОПК-1)
58. Практическое использование гетерозиса и проблема его закрепления (ОПК-1)
59. Понятие о популяциях. Генетическая и фенотипическая структура популяции. Закон Харди – Вайнберга (ОПК-1)
60. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции и их генетическое объяснение (ОПК-1)
61. Синтез и ресинтез видов. Схема вероятного происхождения пшеницы мягкой, сливы домашней (ОПК-1)

Комплект тестовых заданий

Задание 1 (выберите один вариант ответа). Органеллы, синтезирующие АТФ

1. рибосомы
2. митохондрии
3. пластиды
4. аппарат Гольджи

Задание 2 (выберите один вариант ответа). Часть клетки – носитель генетической информации

1. ядро
2. Цитоплазма
3. оболочка

Задание 3 (выберите один вариант ответа). Органеллы, в которых осуществляется фотосинтез

1. митохондрии
2. пластиды
3. рибосомы
4. эндоплазматическая сеть

Задание 4 (выберите один вариант ответа). Органеллы, характерные только для растительных клеток

1. митохондрии
2. пластиды
3. рибосомы
4. эндоплазматическая сеть

Задание 5 (выберите один вариант ответа). Оранжевый, красный, коричневый цвет имеют

1. лейкопласты
2. хромопласты
3. лейкопласты
4. протопласты

Задание 6 (выберите один вариант ответа). Пластиды, не имеющие пигмента

1. лейкопласты
2. хромопласты
3. лейкопласты
4. протопласты

Задание 7 (выберите один вариант ответа). Пигмент хлорофилл содержат

1. лейкопласты
2. хромопласты
3. лейкопласты
4. протопласты

Задание 8 (выберите один вариант ответа). В результате микроспорогенеза образуется

1. одна микроспора
2. тетрада микроспор
3. две микроспоры
4. три микроспоры

Задание 9 (выберите один вариант ответа). В результате мегаспорогенеза образуется

1. одна мегаспора
2. три мегаспоры
3. тетрада мегаспор
4. две мегаспоры

Задание 10 (выберите один вариант ответа). Семя у покрытосеменных растений образуется из

1. пестика
2. семязачатка
3. яйцеклетки
4. тычинки

Задание 11 (выберите один вариант ответа). Женский гаметофит у покрытосеменных растений

1. семяпочка
2. зародышевый мешок
3. пестик
4. тычинка

Задание 12 (выберите один вариант ответа). Мужской гаметофит у покрытосеменных растений

1. спора
2. пыльцевое зерно
3. тычинка
4. пестик

Задание 13 (выберите один вариант ответа). Эндосперм семени у покрытосеменных растений образуется из

1. яйцеклетка + спермий
2. центральная клетка + спермий
3. синергида + спермий
4. центральная клетка + 2 спермия

Задание 14 (выберите один вариант ответа). Пыльцевое зерно состоит из

1. вегетативной клетки
2. генеративной клетки
3. двух генеративных клеток
4. вегетативной и генеративной клетки

Задание 15 (выберите один вариант ответа). Оплодотворенная яйцеклетка

1. зигота
2. гамета
3. зародыш
4. семязпочка

Задание 16 (выберите один вариант ответа). Число гаплоидных ядер зародышевого мешка

1. 1
2. 8
3. 4
4. 2

Задание 17 (выберите один вариант ответа). Яйцевой аппарат зародышевого мешка состоит из

1. яйцеклетки
2. двух синергид и яйцеклетки
3. синергиды и яйцеклетки
4. двух синергид

Задание 18 (выберите один вариант ответа). Основные типы полового размножения

1. апомиксис и вегетативное
2. вегетативное и оплодотворение
3. апомиксис и оплодотворение
4. апомиксис и спорообразование

Задание 19 (выберите один вариант ответа). Типы размножения, не относящиеся к половому

1. спорообразование и вегетативное
2. спорообразование и апомиксис
3. оплодотворение и спорообразование
4. оплодотворение и вегетативное

Задание 20 (выберите один вариант ответа). Типы размножения, не относящиеся к бесполому

1. оплодотворение и спорообразование
2. оплодотворение и вегетативное
3. оплодотворение и апомиксис
4. спорообразование и вегетативное

Задание 21 (выберите один вариант ответа). Основные типы бесполого размножения

1. спорообразование и вегетативное
2. спорообразование и оплодотворение
3. спорообразование и апомиксис
4. вегетативное и апомиксис

Задание 22 (выберите один вариант ответа). Фаза гаметофита

1. от слияния гамет до мейоза
2. от слияния гамет до слияния гамет
3. от мейоза до слияния гамет
4. от мейоза до мейоза

Задание 23 (выберите один вариант ответа). Фаза спорофита

1. от слияния гамет до мейоза
2. от слияния гамет до слияния гамет
3. от мейоза до слияния гамет
4. от мейоза до мейоза

Задание 24 (выберите один вариант ответа). Один триплет ДНК соответствует

1. аминокислоте
2. белку
3. гену
4. нуклеиновой кислоте

Задание 25 (выберите один вариант ответа). Мономер нуклеиновых кислот

1. аминокислота
2. нуклеотид
3. молекула белка
4. азотистое основание

Задание 26 (выберите один вариант ответа). Информацию о синтезе одного белка несет

1. молекула ДНК
2. ген
3. нуклеотид
4. аминокислота

Задание 27 (выберите один вариант ответа). Доставку аминокислот к месту синтеза белка осуществляет

1. и-РНК
2. р-РНК
3. т-РНК
4. все виды РНК

Задание 28 (выберите один вариант ответа). Азотистые основания в составе нуклеотидов РНК (ДНК)

1. тимин
2. урацил
3. цитозин
4. гуанин
5. аденин

Задание 29 (выберите один вариант ответа). В состав нуклеотидов ДНК (РНК) входят

1. аденин
2. гуанин
3. цитозин
4. урацил
5. тимин
6. остаток фосфорной кислоты
7. рибоза
8. дезоксирибоза

Задание 30 (выберите один вариант ответа). Проявлением корневого давления у растений является

1. плазмолиз и гуттация
2. плач растений и циторриз
3. плач растений и гуттация
4. плазмолиз и циторриз

Задание 31 (выберите один вариант ответа). Условия, создающие физиологическую сухость почвы

1. механический состав почвы
2. низкая температура и плохая аэрация почвы
3. низкое плодородие почвы
4. повышенная токсичность и плохая аэрация почвы

Задание 32 (выберите один вариант ответа). Формы воды наиболее доступные растению и составляющие основную долю водопотребления

1. гигроскопическая и пленочная
2. пленочная и гравитационная
3. гравитационная и капиллярная
4. пленочная и капиллярная

Задание 33 (выберите один вариант ответа). Прорастание семян начинается с

1. разрыва семенной кожуры
2. разрастания эмбриональных частей
3. гидролиза запасных веществ
4. набухания коллоидной плазмы

Задание 34 (выберите один вариант ответа). Период онтогенеза, в котором потребность растений в элементах минерального питания наибольшая

1. размножение
2. старение
3. цветение
4. молодость

Задание 35 (выберите один вариант ответа). При подготовке к зиме растения в большом количестве накапливают

1. аминокислоты
2. сахара
3. жиры
4. ауксины

Задание 36 (выберите один вариант ответа). На степень раскрытия устьиц значительное влияние оказывает

1. концентрация калия в замыкающих клетках устьиц
2. недостаток кислорода в межклетниках
3. обеспеченность растений азотом
4. pH клеточного сока

Задание 37 (выберите один вариант ответа). Гидрофильные свойства клетки обеспечивают

1. белки
2. углеводы
3. нуклеиновые кислоты
4. все названные вещества

Задание 38 (выберите один вариант ответа). Сильное уплотнение почвы или ее затопление ослабляют поглощение воды корнями вследствие

1. подавления дыхания
2. нехватки элементов минерального питания
3. снижения интенсивности транспирации
4. уменьшения количества доступной воды

Задание 39 (дайте определение). _____ - доядерные организмы, не имеющие ограниченного оболочкой ядра и органоидов, способных к самовоспроизведению.

Задание 40 (дайте определение). _____ - организмы, обладающие ограниченным оболочкой ядром, имеющие самовоспроизводящиеся органоиды, внутренние мембраны и цитоскелет.

Задание 41 (дайте определение). _____ - морфологическая и физиологическая структура, элементарная частица растительных и животных организмов.

Задание 42 (дополните ответ). При фотосинтезе в молекуле углевода запасается энергия в _____ форме.

Задание 43 (дайте определение). _____ непостоянно присутствующие в цитоплазме структуры, являющиеся продуктами жизнедеятельности клетки и часто выполняющие роль запаса питательных веществ.

Задание 44 (дайте определение). _____ - постоянно присутствующие в цитоплазме, строго специализированные структуры.

Задание 45 (дайте определение). Процесс образования микроспор в пыльниках цветка называется _____.

Задание 46 (дайте определение). _____ процесс образования мегаспор в семяпочках завязи.

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Генетика как наука, ее зарождение и основные методы исследований.
2. История развития генетики. Периоды развития, достижения науки в эти периоды.
3. Понятие о генотипе и фенотипе.
4. Значение генетики в современных условиях.
5. Понятие о прокариотах и эукариотах.
6. Строение ядра и его роль в наследственности.

7. Морфология хромосомы и ее типы. Гомологичность хромосом и ее значение.
8. Понятие о кариотипе.
9. Фазы и значение митоза.
10. Эндомитоз и его типы. Амитоз. Примеры
11. Фазы и значение мейоза.
12. Понятие об унивалентности и бивалентности хромосом, их значение.
13. Отличия мейоза от митоза.
14. Макроспорогенез и макрогаметогенез.
15. Понятие о женском гаметофите.
16. Микроспорогенез и микрогаметогенез.
17. Понятие о мужском гаметофите.
18. Способы размножения растений.
19. Г. Мендель как основоположник классической генетики. Всеобщее значение его законов.
20. Гибридологический (генетический) анализ и его сущность.
21. Явление доминирования и его виды.
22. Аллельность генов. Гомо- и гетерозиготность организмов и их значение.
23. Моногибридное скрещивание и законы Менделя.
24. Дигибридное скрещивание и законы Менделя.
25. Типы скрещиваний, применяемых в гибридологическом анализе.
26. Правило независимого комбинирования генов, его сущность и значение.
27. Статистическая оценка результатов расщепления и ее значение. Метод χ^2 -квadrата.
28. Полигибридные скрещивания и законы Менделя.
29. Плейотропное действие генов, его виды и примеры.
30. Неаллельное взаимодействие генов и его виды.
31. Отличие аллельного и неаллельного взаимодействия генов.
32. Явление комплементарности и его примеры.
33. Возможное расщепление по фенотипу в F₂ при комплементарном взаимодействии генов.
34. Явление эпистаза, его виды и примеры.
35. Возможное расщепление по фенотипу в F₂ при эпистатическом взаимодействии генов.
36. Явление полимерии и его примеры.
37. Возможное расщепление по фенотипу в F₂ при полимерии.
38. Модифицирующее действие генов и его примеры.
39. Типы генов-модификаторов.
40. Понятие о трансгрессиях, их виды и примеры.
41. Понятие о новообразованиях, их значение и примеры.
42. Основные предпосылки создания хромосомной теории наследственности.
43. Понятие о половых хромосомах и их значение. Аутосомы.
44. Виды определения пола у раздельнополых организмов.
45. Понятие о наследовании, сцепленном с полом. Гемизиготность организмов. Примеры.
46. Типы хромосомного определения пола. Примеры.
47. Понятие о наследовании при нерасхождении половых хромосом. Примеры по дрозофиле и человеку.
48. Понятие о сцепленном наследовании признаков. Группа сцепления генов. Примеры.
49. Понятие о кроссинговере, его типы и цитологическое доказательство. Частота перекреста хромосом.
50. Понятие о генетической карте хромосом, ее значение и принципы построения.
51. Основные положения хромосомной теории наследственности.
52. Понятие о цитоплазматической наследственности и ее основные формы.
53. Схема Дж. Джинкса по классификации генетического материала клетки. Плазмогены.
54. Понятие о пластидной наследственности. Примеры.
55. Понятие о митохондриальной наследственности. Примеры.
56. Понятие о мужской стерильности растений, ее типы и формы проявления.
57. ЦМС, особенности ее проявления у различных культур.
58. Практическое значение ЦМС.
59. Косвенные доказательства ведущей роли ДНК в передаче наследственной информации.
60. Прямые доказательства ведущей роли ДНК в передаче наследственной информации.
61. Виды нуклеиновых кислот в клетке и различия в их строении.
62. Строение и функции ДНК.
63. Правило Э. Чаргаффа и его объяснение. Комплементарность азотистых оснований.
64. Модель строения ДНК по Ф. Крику и Д. Уотсону и ее объяснение.
65. Виды РНК в клетке, их строение и функции.
66. Понятие о генетическом коде и его свойства.
67. Классическая формула передачи наследственной информации и ее объяснение.
68. Транскрипция и трансляция.
69. Этапы синтеза белка в клетке.
70. Современные представления о гене.
71. Современная биотехнология и ее основные направления. Примеры.
72. Культура клеток, способы и пути получения целых растений.
73. Области практического применения культуры клеток в садоводстве.
74. Понятие о генной инженерии и ее операции. Этапы генно-инженерных работ.

75. Понятие об изменчивости организмов и ее классификации.
76. Классификация внутривидовой изменчивости древесных растений.
77. Понятие о модификациях, их классификация и адаптивный характер. Примеры.
78. Формула модификационной изменчивости и ее объяснение.
79. Понятие о норме реакции генотипа, ее значение. Примеры.
80. Учение В. Иогансена о популяциях и чистых линиях, его генетическое объяснение и значение в селекции растений.
81. Понятие о мутациях Основные положения мутационной теории Г. Де Фриза и ее основная ошибка.
82. Естественный мутагенез и его значение в эволюции. Природные мутагенные факторы.
83. Искусственный мутагенез и его значение. Классификация мутагенов. Понятие о критической дозе облучения.
84. Классификация мутаций на уровни и ее объяснение.
85. Основные принципы классификации мутаций.
86. Соматические и генеративные мутации.
87. Сущность закона Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной и изменчивости.
88. Понятие о полиплоидии. Естественная полиплоидия и ее примеры.
89. Отличие полиплоидных растений от диплоидных. Их общие достоинства и недостатки.
90. Типы возникновения полиплоидии и классификация полиплоидоидов.
91. Методы получения полиплоидов. Принцип действия колхицина и особенности его применения.
92. Понятие об анеуплоидах, их классификация и значение.
93. Понятие о гаплоидах, методы их получения и их значение.
94. Понятие об отдаленной гибридизации, ее классификация. Примеры.
95. Естественная и искусственная отдаленная гибридизация, их значение.
96. Трудности при отдаленной гибридизации, их причины.
97. Нескрещиваемость видов, формы ее проявления и методы преодоления.
98. Синтез видов, его значение и примеры.
99. Ресинтез видов. Его значение. Схема вероятного происхождения мягкой пшеницы.
100. Бесплодие гибридов первого поколения, его причины и методы преодоления.
101. Понятие об аутбридинге и инбридинге. Инбредная депрессия и инбредный минимум.
102. Понятие о гетерозисе.
103. Особенности проявления гетерозиса у растений.
104. Значение гетерозиса в селекции.
105. Проблемы закрепления гетерозиса у разных растений и пути ее решения.

Перечень дискуссионных вопросов для круглого стола

Тема: Нехромосомная наследственность

1. Почему пластидная наследственность у высших растений передается в основном по материнской линии?
2. Участвуют ли ядерные гены в формировании ЦМС?
3. Что означает термин «полуавтономия»?
4. Решение задач по теме ЦМС

Тема: Изменчивость организмов. Типы изменчивости. Типы мутаций.

1. Модификационная изменчивость. Приведите примеры.
2. Какова связь закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова с мутационной изменчивостью?
3. В чем различие спонтанных и индуцированных мутаций? Какова их частота?

Тема: Отдаленная гибридизация. Нескрещиваемость видов, ее причины и методы ее преодоления.

1. Каково назначение отдаленной гибридизации?
2. Какие задачи решают методом отдаленной гибридизации?
3. Какие существуют методы преодоления нескрещиваемости видов?
4. Какие методы преодоления нескрещиваемости видов были разработаны И.В. Мичуриным?

Кейс-задачи

Одной из форм СРС является решение задач по индивидуальным заданиям. Вариант задания формируется по комбинации цифр из номера зачетной книжки обучающегося. Используется сборник задач к самостоятельной работе, в котором представлено более 300 задач по основным разделам изучаемой дисциплины

Раздел «Наследование при внутривидовой гибридизации»

Темы «Наследование признаков при моногибридном скрещивании»;

«Наследование признаков при дигибридном скрещивании»;

«Наследование признаков при полигибридных скрещиваниях».

(комбинация 01, 51)

Задача № 2. У фасоли черная окраска семенной кожуры А доминирует над белой а. При опылении черносемянного растения пыльцой белосемянного, получили половину растений с черными семенами и половину – с белыми.

Определите генотип материнского растения.

Задача № 17. Альбинизм (отсутствие зеленой окраски) у растений определяется рецессивным геном а в гомозиготном состоянии и обладает летальным действием. Доминантный ген А обуславливает развитие зеленой окраски. 17. От скрещивания двух гетерозиготных растений ячменя было получено 75 зеленых растений. Определите: 1) сколько растений погибло; 2) сколько доминантных гомозигот будет среди зеленых растений?

Задача № 32. У львиного зева, космеи и ночной красавицы красная окраска цветков, а у земляники ягод R не

полностью доминирует над белой г. Взаимодействие генов R и г дает розовую окраску цветков (ягод). От скрещивания красноцветковых растений ночной красавицы с белоцветковыми получили растения с розовыми цветками. Что можно ожидать в потомстве самоопыляющихся розовоцветковых растений?

Задача № 60. У пшеницы безостость А доминирует над остистостью а, красная окраска колоса В над белой в. Два растения пшеницы имеют один фенотип – безостый красный колос, но различные генотипы. Как определить различия в генотипе?

Задача № 70. У дрозофилы серая окраска тела и нормальные крылья, определяются доминантными генами В и V, а черная окраска тела и зачаточные крылья зависят от рецессивных генов b и v. При скрещивании двух мух с зачаточными крыльями, из которых одна была серой, а другая черной, в потомстве получены серые мухи с зачаточными крыльями. Определить генотип родителей.

Задача № 83 (а). У земляники красная окраска ягод R не полностью доминирует над белой r, а нормальная чашечка В над листовидной в. У дигетерозиготы RrBb – ягоды розовые с промежуточной чашечкой. Определить фенотипы потомства от следующих скрещиваний: RRBb × rrrb

Задача № 98 (б). У гороха желтая окраска семян А доминирует над зеленой а, гладкая форма В – над морщинистой в, а красная окраска цветков С – над белой с. Определите фенотип потомства каждого из следующих скрещиваний: aabbCC × AabbCc;

Задача № 102. Определите расщепление по фенотипу при самоопылении белоцветкового растения гороха, гетерозиготного по окраске и форме семян.

(комбинация 05, 55)

Задача № 6. У фасоли черная окраска семенной кожуры А доминирует над белой а. От скрещивания гетерозиготного черносемянного растения с белосемянным было получено 76 семян. Определите: 1) генотипы и фенотипы полученного потомства; 2) сколько семян из 76 могут иметь белую окраску?

Задача № 21. У томатов нормальная высота растений А доминирует над карликовостью а. Красная окраска плодов R доминирует над желтой r. Какое потомство следует ожидать от самоопыления гибридов F1, полученных от скрещивания гомозиготных растений нормального роста с карликовыми?

Задача № 36. У львиного зева, космеи и ночной красавицы красная окраска цветков, а у земляники ягод R не полностью доминирует над белой г. Взаимодействие генов R и г дает розовую окраску цветков (ягод). При скрещивании двух растений ночной красавицы половина гибридов имела розовые цветы, а половина – белые. Определите генотип и фенотип родителей.

Задача № 58. У пшеницы безостость А доминирует над остистостью а, красная окраска колоса В над белой в. Безостое белоколосое растение, скрещенное с остистым красноколосым, дало 32 безостых красноколосых и 33 безостых белоколосых растений. Определите генотипы родителей.

Задача № 73. У арбуза признаки окраски плода (Р - р) и его формы (С- с) наследуются независимо. Зеленая окраска плодов является доминантной по отношению к полосатой, а округлая форма плодов доминирует над овальной. Растения, с зелеными овальными плодами скрестили с растением, имеющим округлые полосатые плоды. ¼ гибридных растений имели зеленые округлые плоды; ¼ – зеленые овальные; ¼ – полосатые округлые и ¼ – полосатые овальные. Определите генотипы родительских растений.

Задача № 83 (е). У земляники красная окраска ягод R не полностью доминирует над белой r, а нормальная чашечка В над листовидной в. У дигетерозиготы RrBb – ягоды розовые с промежуточной чашечкой. Определить фенотипы потомства от следующих скрещиваний: RRBb × Rrbb

Задача № 99 (а). У гороха желтая окраска семян А доминирует над зеленой а, гладкая форма В – над морщинистой в, а красная окраска цветков С – над белой с. Гетерозигота AaBbCcDd скрещена с гомозиготным рецессивом. Определите: а) число классов в полученном потомстве по генотипу.

Задача № 107. Определите генотип материнской формы гороха, если при анализирующем скрещивании гибридов F1 полученное потомство имело белые цветки, но половина семян были желтые гладкие, а другая половина – зеленые морщинистые

(комбинация 10, 60)

Задача № 11. У овса устойчивость к головне R доминирует над восприимчивостью г. Определите характер расщепления гибридов второго поколения у овса при скрещивании двух растений, одно из которых гомозиготно по устойчивости к головне, а другое восприимчиво к этому заболеванию.

Задача № 26. У пшеницы карликовость доминирует над высокорослостью. В скрещиваниях получены расщепления по фенотипу 3 : 1 и 1 : 1. Определите генотипы и фенотипы родителей.

Задача № 41. У редиса форма корнеплода наследуется по типу неполного доминирования, и растения имеют три типа корнеплодов: длинный, овальный и круглый. Скрещивали растения с длинными и круглыми корнеплодами. В первом поколении было получено 72 растения с овальным корнеплодом, а во втором – 260 растений. Определить: 1) сколько разных фенотипов может быть у растений F2; 2) сколько растений F2 могут иметь овальную форму корнеплода; 3) сколько растений F2 будут иметь округлую форму корнеплода?

Задача № 63. У томатов красная окраска плодов R доминирует над желтой r, а высокорослость H над карликовостью h. Дигетерозиготное красноплодное высокорослое растение скрещено с желтоплодным карликовым растением. Определите генотип и фенотип гибридов первого поколения.

Задача № 75. У арбуза признаки окраски плода (Р - р) и его формы (С- с) наследуются независимо. Зеленая окраска плодов является доминантной по отношению к полосатой, а округлая форма плодов доминирует над овальной. Как определить различаются ли по генотипу растения, имеющие зеленые округлые плоды?

Задача № 83 (и). У земляники красная окраска ягод R не полностью доминирует над белой r, а нормальная чашечка В над листовидной в. У дигетерозиготы RrBb – ягоды розовые с промежуточной чашечкой. Определить фенотипы потомства от следующих скрещиваний: RR bb × RrBb

Задача № 100 (в). Определите число классов по генотипу и фенотипу в F2 в следующих скрещиваниях: тетрагибридное.

Задача № 104. У гороха желтая окраска семян А доминирует над зеленой а, гладкая форма В – над морщинистой b, а красная окраска цветков С – над белой с. Определите расщепление по фенотипу в потомстве белоцветкового растения гороха, гетерозиготного по окраске и форме семян, скрещенного с доминантной гомозиготой по указанным признакам.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы

оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.

56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

Перечень дискуссионных тем

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Критерии оценивания контрольной работы для практических работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
 - степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
 - способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
 - качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
 - правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
- и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня

Задачи реконструктивного уровня

Задачи творческого уровня

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Задание (я):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.

56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			