

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 16:24:21
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой общего земледелия,
растениеводства и защиты растений



В.Н.Чернышков

«10» февраля 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Декан агрономического факультета



И.А.Косачев

«14» февраля 2025г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по учебной дисциплине

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки (специальность)

35.04.04 - Агрономия

Направленность (профиль)

Генетика и селекция в растениеводстве

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Программа подготовки магистратура

Форма обучения очная

Барнаул 2025

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы Генетические основы селекции растений

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № *41* от «*10*» *февраля* *2025* г.

Зав. кафедрой общего земледелия,
растениеводства и защиты растений к. с.-х. н., доцент  В.Н. Чернышков

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол
№ *3* от «*14*» *февраля* *2025* г.

Председатель методической
комиссии к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составители:
к.с.-х. н., доцент



Н.И. Шевчук

Содержание

1.Соответствие этапов освоения компетенции планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции).....	4
2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	7
3. Виды оценочных средств.....	7
4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	19

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
ПК-1 Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации						
Начальный этап	Должен знать: -основные законы естественнонаучных дисциплин, в частности генетики и селекции, и математический аппарат в профессиональной деятельности;	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания...	Фрагментарные знания...	Не знает...	Коллоквиум, аудиторная контрольная работа
	Должен уметь: -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения...	Фрагментарные умения...	Не умеет...	

	экспериментального исследования.					
	Должен владеть навыками: - теоретического и экспериментального исследования.	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение...	Фрагментарное владение...	Не владеет...	
Базовый этап	Знает: -основные законы естественнонаучных дисциплин, в частности генетики и селекции, и математический аппарат в профессиональной деятельности;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Экзамен
	Умеет: -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и экспериментального исследования.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: - теоретического и экспериментального исследования.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Имеется минимальный набор навыков для решения	При решении стандартных задач не	

		задач без ошибок и недочетов	недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	продемонстр ированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
--	--	---------------------------------	------------	--	---	--

2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Коллоквиум	Исходный материал для селекции. Отбор. Селекция и гетерозис.	ПК-1
2	Промежуточные тестовые задания	Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Использование мутационного процесса в селекции.	ПК-1
3	Аудиторная контрольная работа	Биотехнология и использование трансгенных организмов (Тест)	ПК-1
5	Экзамен	Исходный материал для селекции. Отбор. Типы скрещиваний. Создание исходного материала методом гибридизации. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений. Селекция и гетерозис. Биотехнология и использование трансгенных организмов.	ПК-1

3. Виды оценочных средств

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы для коллоквиумов

Коллоквиум I Тема 1. Исходный материал для селекции. Отбор.

1. Понятие породы, сорта, линии.
2. Модели пород и сортов.
3. Наследование количественных признаков.
4. Изменчивость количественных признаков.
5. Коэффициент наследуемости.
6. Центры происхождения культурных растений.
7. Происхождение домашних животных.
7. Отбор. Искусственный отбор.
8. Результативность отбора.
9. Массовый отбор. В каких случаях эффективен массовый отбор?
10. Индивидуальный отбор.
11. Результативность отбора.
12. Использование ДНК-маркеров в селекции по количественным признакам.

Коллоквиум II Тема 6. Селекция и гетерозис

1. Что такое гетерозис? Его производственное значение.
2. Использование метода инцухта в селекции на гетерозис.
3. Генетические теории гетерозиса. Гипотезы, объясняющие гетерозисный эффект.
4. Гипотеза сверхдоминирования.
5. Гипотеза доминантности.
6. Отношение аллельного и неаллельного взаимодействия генов к гипотезам о природе гетерозиса.

7. Что такое самоопыленные линии? Их особенности в сравнении с исходными формами.
8. Методы создания самоопыленных линий.
9. Методы определения комбинационной способности самоопыленных линий.
10. Типы гибридов, используемых в производстве.
11. Как осуществляется перевод гибридов на ЦМС?
12. Основные схемы использования ЦМС при производстве гибридных семян кукурузы и других культур.
13. Метод поликроссов.
14. Мужская стерильность растений и ее значение для гетерозисной селекции.
15. Генетическая основа создания гетерозисной кукурузы.
16. Природа самонесовместимости.
17. Несовместимость и селекция.

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА (коллоквиум):

Шкала оценивания		Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
	<i>Хорошо</i>	обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
	<i>Удовлетворительно</i>	ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Промежуточные тестовые задания

Тема 4. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.

Выберите правильный ответ (ответы)

1. Для нерасхождения хромосом клетки применяют

1. колхицин
2. нитрозометилмочевину
3. азотистую кислоту
4. 5-бромурацил

2. Триплоиды характеризуются

1. фертильностью
2. полной стерильностью
3. нежизнеспособностью
4. частичной стерильностью

3. Хромосомные мутации вызваны

1. изменением числа хромосом
2. изменением структуры хромосом
3. изменением числа нуклеотидов
4. изменением азотистого основания

4. Генные мутации обусловлены

1. изменением структуры ДНК
2. изменением числа хромосом
3. изменением структуры хромосом
4. перемещением участка

5. Для преодоления стерильности отдаленного гибрида необходимо

1. заменить пурин на пиримидин
2. удвоить число хромосом
3. изменить структуру хромосом
4. уменьшить число хромосом

6. Анеуплоидия – это изменение числа хромосом

1. кратное гаплоидному набору одного вида
2. кратное гаплоидному набору разных видов
3. не кратное гаплоидному набору хромосом

7. Растение, возникшее в результате умножения числа хромосом разных видов, относится к

1. автополиплоидам
2. аллополиплоидам
3. гаплоидам
4. нуллисомикам

8. Образование сложных хромосомных комплексов при конъюгации (квадривалентов, тривалентов) характерно для

1. полиплоидов
2. моносомиков
3. гаплоидов

4. нуллисомиков
9. *Совокупность генов гаплоидном наборе хромосом*
 1. фенотип
 2. генотип
 3. геном
 4. генофонд
10. *Ученый, получивший редечно-капустный гибрид*
 1. Сирс
 2. Стадлер
 3. Карпеченко
 4. Астауров
11. *Серия моносомиков и нуллисомиков была получена на*
 1. Табаке
 2. Пшенице
 3. Дурмане
 4. Свекле
12. *Мутация сдвига рамки считывания вызвана*
 1. выпадением нуклеотида
 2. вставкой нуклеотида
 3. удвоением числа хромосом
 4. потерей участка хромосом
13. *Изменение числа хромосом происходит в результате*
 1. неправильного мейоза (митоза)
 2. эффекта положения гена
 3. перемещения участка
 4. выпадения нуклеотидов
14. *При генной мутации возникает*
 1. бессмысленный кодон (нонсенс)
 2. изменяется смысл кодона
 3. изменяется последовательность аминокислот
 4. изменяется последовательность нуклеотидов
15. *Организмы, в клетках которых содержится n наборов хромосом, это –*
 1. тетраплоиды
 2. триплоиды
 3. гаплоиды
 4. моносомики.

Тема 5. Использование мутационного процесса в селекции.

1. Вставьте нужное понятие

1. _____ изменчивость – выражающаяся в появлении разнообразия у потомка в результате рекомбинаций генов и хромосом.
2. Изменение признака и свойства в онтогенезе под влиянием факторов внешней среды – _____ изменчивость.
3. Изменчивость, вызванная изменением структуры гена (последовательности

- нуклеотидов), хромосомы и генома в целом, называется _____.
4. Факторы, вызывающие мутации, называются _____.
5. Организмы, имеющие набор хромосом $2n + 1$, называются _____.
6. Г. Меллером впервые был выявлен мутагенный эффект _____.
7. Мутация, сопровождающаяся изменением числа хромосом, называется _____.
8. Ряд химических мутагенов, обладающих очень высокой мутагенной активностью (например, нитрозометилмочевина, нитрозэтилмочевина и другие) относятся к _____.
9. Развитие химического мутагенеза связано с именами _____.

2. Выберите правильный ответ (ответы)

1. *Мутационная теория была сформулирована*
1. Т. Морганом
 2. С.И. Коржинским
 3. Г. де Фризом
 4. И.А. Рапопортом
2. *Мутации, в зависимости от вызывающих их причин, подразделяют на*
1. Обратные
 2. Рецессивные
 3. Индуцированные
 4. Спонтанные
3. *Мутагены – это факторы, которые*
1. Предотвращают мутации
 2. Увеличивают частоту спонтанных мутаций
 3. Вызывают мутации
 4. Устраняют последствия повреждений
4. *Мутагены бывают*
1. Физические
 2. химические
 3. биологические
 4. физиологические
5. *К какому типу мутаций относится мутация $4n$*
1. генные мутации
 2. хромосомные аберрации
 3. полиплоидия
 4. анеуплоидия

ОЦЕНИВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо	выставляется, если задание выполнено на

(продвинутый уровень)	61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

Примеры тестов для аудиторной контрольной работы:

Тема 7. Биотехнология и использование трансгенных организмов

1. Генетическая трансформация живых организмов является задачей науки _____.
2. Раздел биотехнологии, позволяющий выделять и культивировать ткани и клетки высших многоклеточных организмов _____.
3. Метод получения генетически одинаковых клеток, организмов
 1. Генетическая трансформация
 2. клеточная инженерия
 3. клонирование
 4. соматическая гибридизация
4. Метод, позволяющий объединять клетки разных организмов
 1. электропорация
 2. соматическая гибридизация
 3. электрофорез
 4. полимеразной цепной реакции (ПЦР)
5. Организмы, несущие чужеродные гены, называются
 1. гиногенные гаплоиды
 2. трансгенные
 3. полиплоиды
 4. соматические гибриды
6. Каллусную ткань можно получить из:
 1. стеблей
 2. почек;
 3. цветков;
 4. пыльников;
 5. всех частей растений, перечисленных выше.
7. Гетерогенность каллусной ткани вызывают:
 1. первичный эксплант;
 2. состав питательной среды;
 3. число субкультивирований;
 4. все факторы, перечисленные выше.
8. Каллусную ткань применяют для:
 1. получения веществ вторичного синтеза;
 2. размножения растений;
 3. клеточной селекции;
 4. получения суспензионной культуры;
 5. всех процессов, перечисленных
9. Соматический эмбриогенез в каллусной ткани – это формирование:
 1. монополярной структуры;
 2. биполярной структуры.

10. Суспензионная культура служит источником для:
 1. получения веществ вторичного синтеза;
 2. размножения растений;
 3. проведения клеточной селекции;
 4. получение изолированных протопластов;
 5. всех работ, перечисленных выше.
11. Клональное микроразмножение растений — это разновидность:
 1. семенного размножения;
 2. вегетативного размножения;
 3. и семенного, и вегетативного размножения.
12. В результате клонального микроразмножения получают:
 1. растения, генетически идентичные между собой;
 2. растения, генетически идентичные между собой и растением-донором;
 3. растения, генетически не однородные между собой;
 4. растения, генетически не однородные между собой и растением-донором;
 5. все растения, перечисленные выше.
13. Какой коэффициент размножения может быть получен при клональном микроразмножении картофеля в течение года?
 1. 100 растений;
 2. 1000 растений;
 3. 10 000 растений;
 4. 100 000 растений;
 5. 1000 000 растений.
14. Какой орган изолируют с интактного растения с целью получения оздоровленного посадочного материала?
 1. стебель;
 2. почку;
 3. меристему побега;
 4. корень;
 5. меристему корня.
15. Какие приемы необходимо применять для оздоровления посадочного материала от вирусов?
 1. химиотерапию;
 2. термотерапию;
 3. изолирование меристемы;
 4. все приемы, перечисленные выше.
16. Какие направления исследований в клеточной инженерии относятся к вспомогательным методам, ускоряющим селекционный процесс?
 1. соматическая гибридизация;
 2. клеточная селекция;
 3. получение трансгенных растений;
 4. криосохранение;
 5. все направления, перечисленные выше.
17. Какие направления исследований в клеточной инженерии относятся к основным методам, ускоряющим селекционный процесс?
 1. соматическая гибридизация;
 2. криосохранение;
 3. культура изолированных зародышей;
 4. получение гаплоидных растений;
 5. все направления, перечисленные выше.
18. Каким методом можно преодолеть постгамную несовместимость растений?
 1. оплодотворением in vitro;

2. культурой изолированных зародышей;
 3. получением гаплоидных растений;
 4. клональным микроразмножением;
 5. криосохранением.
19. Каким методом можно преодолеть постгамную несовместимость растений?
1. оплодотворением *in vitro*;
 2. культурой изолированных зародышей;
 3. получением гаплоидных растений;
 4. клональным микроразмножением;
 5. криосохранением.
20. Каким методом можно получить гаплоидные растения?
1. оплодотворением *in vitro*;
 2. культурой изолированных зародышей;
 3. культурой изолированных пыльников, микроспор, пыльцы;
 4. клональным микроразмножением;
 5. криосохранением.
21. Соматическая гибридизация--это слияние:
1. соматических клеток;
 2. протопластов;
 3. половых клеток;
 4. каллусных клеток;
 5. клеток суспензионной культуры.
22. Что необходимо добавить в питательную среду, чтобы получить растения пшеницы, устойчивые к засолению почв?
1. ПЭГ
 2. NaCl
 3. CdNO₃;
 4. ПВП;
 5. KNO₃
23. Кримоконсервация - это хранение клеток, тканей и органов растений:
1. в холодильнике;
 2. в морозильнике;
 3. в жидком азоте;
 4. леофильно высушенных;
 5. все варианты, перечисленные выше.
24. Соматоклональная вариабельность - это получение растений:
1. из меристематических клеток;
 2. из первичной каллусной ткани;
 3. из длительно пассируемой каллусной ткани;
 4. из культуры изолированных зародышей;
 5. при оплодотворении *in vitro*.
25. В векторах для клонирования используют ген устойчивости к антибиотику для того, чтобы:
1. проводить дальнейший селективный скрининг;
 2. повысить жизнеспособность плазмиды.
26. Какова эффективность агробактериальной трансформации у двудольных и однодольных?
1. одинаковая;
 2. у двудольных выше, чем у однодольных;
 3. у двудольных ниже, чем у однодольных.

ОЦЕНИВАНИЕ АУДИТОРНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Наследственность, изменчивость.
2. Отбор. его результативность. Отбор по доминантному, рецессивному генам, в пользу гетерозиготных особей.
3. Методы отбора. Использование маркеров.
4. Типы скрещиваний в селекции.
5. Инбридинг. Аутбридинг. Понятие об инбридинге и аутбридинге.
6. Система самонесовместимости у высших растений. Гаметофитная, спорофитная и гетероморфная несовместимость.
7. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений.
8. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.
9. Принципы подбора родительских пар.
10. Типы скрещиваний.
11. Отдалённая гибридизация в современной селекции.
12. Виды несовместимости и способы преодоления. нескрещиваемости.
13. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости.
14. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. Интрогрессия отдельных признаков.
15. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации.
16. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов.
17. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
18. Генетическая инженерия — включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры.
19. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.
20. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации.
21. Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции.
22. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза. Химерность тканей.
23. Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений.
24. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала.
25. Типы и идентификация полиплоидов.
26. Автополиплоидия. Способы получения и обнаружения признаки полиплоидов.
27. Пониженная плодовитость автополиплоидов.
28. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения

хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.

29. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур.

30. Получение гаплоидов и их использование в селекции.

31. Сорты (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.

32. Типы гетерозисных гибридов.

33. Получение самоопылённых линий.

34. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность.

35. Типы диаллельного анализа.

36. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (ЦМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости.

37. Создание линий с ЦМС и линий - восстановителей фертильности.

38. Выделение гибридных растений по маркерному признаку.

39. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.

40. Методы генной, клеточной инженерии, биотехнологии для решения задач селекции. Проблемы генной инженерии.

41. Методы выделения и синтеза генов.

42. Понятие о генных векторах. Прямые методы переноса генов.

43. Использование Ti-плазмид *A. tumefaciens*.

44. Доказательства интеграции чужеродных генов.

45. Достижения в области трансгеноза у растений. Молекулярное маркирование

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНЕ:

5-балльная шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос: - показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; - студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; - в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; - ответ изложен научным, грамотным языком; - на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы; - студент усвоил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Хорошо (продвинутый уровень)	Обучающимся дан полный ответ на поставленный вопрос: показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; - студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; - в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; - ответ изложен научным, грамотным языком; - на все дополнительные вопросы студент дал четкие,

	аргументированные ответы; - студент усвоил взаимосвязь основных понятий и их значения для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
Удовлетворитель но (пороговый уровень)	Обучающимся дан неполный ответ по предложенной проблеме: - логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения; - допущены ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов, персоналий; - на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы; - затрудняется в приведении примеров; - допускает некоторые методические ошибки; - допускает некоторые речевые ошибки
Неудовлетворите льно (ниже порогового уровня)	Обучающийся дал ответ существенными замечаниями: - логика и последовательность изложения имеют нарушения; - при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий); - в ответе отсутствуют выводы; - речь неграмотная; - студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНЕ:

5-балльная шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос: - показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; - студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; - в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; - ответ изложен научным, грамотным языком; - на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы; - студент усвоил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Хорошо (продвинутый уровень)	Обучающимся дан полный ответ на поставленный вопрос: показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; - студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; - в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; - ответ изложен научным, грамотным языком; - на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы; - студент усвоил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающимся дан неполный ответ по предложенной проблеме: - логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения; - допущены ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов, персоналий; - на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы; - затрудняется в приведении примеров; - допускает некоторые методические ошибки; - допускает некоторые речевые ошибки
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	Обучающийся дал ответ существенными замечаниями: - логика и последовательность изложения имеют нарушения; - при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий); - в ответе отсутствуют выводы;

	- речь неграмотная; - студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы.
--	--

4. ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1:

1.) *Существуют следующие формы изменчивости:*

1. Генотипическая.
2. Фенотипическая.
3. Мутационная.
4. Верны все ответы.

2.) *Чистая линия – это:*

1. потомство самоопыляющегося растения.
2. потомство гомозиготного самоопыляющегося растения.
3. потомство гомозиготного растения.
4. потомство растения.

3.) *Мутация – это:*

1. Прерывистое изменение наследственности какого-либо признака.
2. Прерывистое, скачкообразное изменение наследственности какого-либо признака.
3. Скачкообразное изменение наследственности какого-либо признака.
4. Прерывистое, скачкообразное изменение какого-либо признака.

4.) *К геномным мутациям относится:*

1. Потеря хромосомного участка.
2. Удвоение нуклеотидов.
3. Удвоение какого-либо участка хромосомы.
4. Полиплоидия.

5.) *К хромосомным мутациям относятся:*

1. Нехватки (делеции).
2. Гаплоидия.
3. Анеуплоидия.
4. Вставка нуклеотидов.

6.) *Что такое полиплоидия?:*

1. Наследственная изменчивость, связанная с кратным геному увеличением числа хромосом.
2. Наследственная изменчивость, связанная увеличением числа наборов хромосом.
3. Изменчивость числа хромосом
4. Изменчивость наборов хромосом.

7.) *Сбалансированный полиплоидный ряд имеет следующее число хромосом:*

1. $2n$, $3n$;
2. $2n$, $4n$, $6n$;
3. $1n$, $2n$, $3n$;
4. $5n$, $7n$.

8.) *Гаплоиды – это:*

1. Организмы, у которых число хромосом нечетное.
2. Организмы, у которых число хромосом в соматических клетках в два раза меньше, по сравнению с диплоидным.
3. Организмы, у которых число хромосом в половых клетках в два раза меньше, по сравнению с диплоидным.
4. Организмы, у которых число хромосом в соматических клетках в два раза меньше, по сравнению с родительским организмом.

9.) К какому виду скрещиваний относится гибридизация между пшеницей и пыреем?

1. Внутривидовое
2. Межвидовая
3. Межродовая

10.) Как называется явление увеличения мощности развития гибридов первого поколения?

1. Инбридинг
2. Гетерозис
3. Гибридная сила

11.) Отдаленная гибридизация – это:

1. скрещивание между организмами, относящимися к разным видам или родам.
2. скрещивание между организмами, произрастающими в разных экологических условиях.
3. скрещивание между географически–отдаленными организмами.
4. скрещивание между организмами, относящимися к разным видам.

12.) Аутбридинг:

1. это скрещивание особей, родственных между собой.
2. это скрещивание особей.
3. это близкородственное скрещивание.
4. это скрещивание особей, не родственных между собой.

13.) Инбридинг:

1. скрещивание не родственных особей.
2. скрещивание особей, находящихся между собой в близком родстве.
3. скрещивание особей.
4. скрещивание особей друг с другом.
4. обуславливает константность потомства.

14.) Гетерозис:

1. это увеличение мощности, жизнеспособности и продуктивности гибридов по сравнению с родительскими формами.
2. это увеличение мощности, жизнеспособности и продуктивности гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами.
3. это продуктивности гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами.
4. это увеличение жизнеспособности гибридов первого поколения.

15.) У каких культур в производственных посевах широкое распространение имеют гетерозисные гибриды, полученные на основе ЦМС?:

1. пшеница.
2. подсолнечник, сахарная свекла, кукуруза.
3. ячмень.
4. овес.

16) В результате умножения генома одного вида появляется

1. аллополиплоид
2. автополиплоид
3. анеуполиплоид
4. трисомик

17) Транспозон - это

1. транслоцированная часть хромосомы
2. мобильный генетический элемент
3. репарированный участок ДНК
4. внеядерный элемент наследственности

18) Отсутствие количественного менделевского расщепления в потомстве является критерием

1. хромосомной наследственности
2. цитоплазматической наследственности

3. ядерной наследственности

4. наследования пола

19) На пестике растения с гаметофитной несовместимостью и генотипом S_1S_2 прорастает вся пыльца растений

1. S_1S_3

2. S_3S_4

3. S_1S_4

4. S_2S_2

20) Виды полиплоидного ряда с основным числом хромосом, равным 7, могут иметь хромосом

1. 10

2. 14

3. 28

4. 7

5. 42

6. 40

22) Под кастрацией понимается

1. нанесение пыльцы отцовских растений на рыльце цветков материнского сорта

2. заблаговременный подбор родительских пар

3. травмирование генеративных органов материнских форм

4. удаление пыльников из обоеполых цветков до созревания пыльцы

23) Самонесовместимость – это

1. неспособность пыльцы прорасти на пестике своего же цветка

2. неспособность к проращению пыльцы

3. мутация в пестиках или тычинках

24) Колхицин

1. способствует нерасхождению хромосом в мейозе

2. блокирует образование микротрубочек веретена деления при митозе

3. останавливает рост клеток на питательных средах

4. препятствует проникновению сперматозоида в яйцеклетку

5. препятствует конъюгации хромосом при мейозе

25) Сорта – это:

1. естественно-исторически сложившиеся популяции организмов в природных условиях

2. искусственно созданные человеком популяции организмов с наследственно закрепленными особенностями

3. стерильные свободно скрещивающиеся межвидовые гибриды у различных живых организмов

4. плодовые межвидовые гибриды с наследственно закрепленными особенностями

26) Гибридизация у растений-самоопылителей состоит из следующих операций (лишнее исключить):

1. подготовка соцветия к скрещиванию

2. опыление

3. тщательный уход

4. кастрация

27) Метод получения новых сортов растений путем воздействия на организм ультрафиолетовыми или рентгеновскими лучами, называют

1. гетерозисом

2. полиплоидией

3. мутагенезом

4. гибридизацией

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ)
(FSBEI HE Altai SAU)

УТВЕРЖДАЮ

Дисциплина Генетические основы
селекции растений

Заведующий кафедрой
общего земледелия, общего
земледелия, растениеводства и
защиты растений
В.Н. Чернышков

Направление подготовки Агрономия

«__» _____ 20__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Отбор, его результативность. Отбор по доминантному, рецессивному генам, в пользу гетерозиготных особей.
2. Отдалённая гибридизация в современной селекции.
3. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (ЦМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости

Составитель:

К.с.-х.н, доцент

(степень, звание, должность)

(подпись)

Шевчук Н.И.

(ФИО)