

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

*Институт агротехнологий и пищевых производств
Кафедра растениеводства им И.А. Стебута*

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

по дисциплине
«Генетические основы селекции сельскохозяйственных растений»
Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направленность образовательной программы (профиль)

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур

Очная

Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург
2025 г

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ИПК-1.1 Способен подобрать соответствующий исходный материал, способ гибридизации и метод отбора селекционного материала ИПК-2.1 Определяет видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей и проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.	Разделы 1-4	решение задач, зачет, экзамен

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Контрольная работа	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично		
ПК-1; ПК-2						
ИПК-1.1; ИПК-2.1						
Знать: как применить информацию о принципах наследования признаков при конкретных способах гибридизации; биотехнологические методы в селекции: генетической и клеточной инженерии, а также маркер-вспомогательной селекции.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	задачи, зачет с оценкой	
Уметь: применить информацию о принципах наследования признаков при конкретных способах гибридизации; Уметь применить знания биотехнологических методов в селекции: генетической и клеточной инженерии, а также маркер-вспомогательной селекции.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	задачи, зачет с оценкой	
Владеть: способностью применить информацию о принципах наследования признаков при конкретных способах гибридизации; Владеть способностью применить знания биотехнологических методов в селекции:	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	задачи, зачет с оценкой	

генетической и клеточной инженерии, а также маркер-вспомогательной селекции.	продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами			
--	--	---	--	--	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Не предусмотрены.

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

4.1.3. Тесты

ИПК-1.1 Способен подобрать соответствующий исходный материал, способ гибридизации и метод отбора селекционного материала

ИПК-2.1 Определяет видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей и проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.

I. Для следующих вопросов или утверждений выберите один наиболее правильный ответ или утверждение.

1. Устойчивость организма к действию физических, химических и биологических агентов, способных вызывать патологическое состояние – это:

о Репликон

о Резистентность

о Репрессор

о Рецессивность

2. Участок молекулы ДНК от точки начала репликации до точки её окончания, а также гены, контролирующие его репликацию – это:

Репликон

о Резистентность

о Репрессор

о Рецессивность

3. Белок, кодируемый геном-регулятором, способный блокировать ген-оператор называется:

о Резистентность

о Репликон

о Рецессивность

Репрессор

4. Неспособность фенотипического проявления одного из аллелей в гетерозиготе называется:

о Резистентность

Рецессивность

о Репликон

о Репрессор

5. Скрещивание особи, несущей доминантный признак (AA или Aa), с рецессивной гомозиготой для выяснения генотипа первой называется:

о Возвратное

о Реципрокные

Анализирующее

о Сложное

6. Скрещивание гибридов первого поколения (Aa) с особью, сходной по генотипу с родительскими формами (AA или aa) называется:

о Анализирующее

Возвратное

о Реципрокные

о Сложное

7. Пара скрещиваний организмов двух разных форм, когда каждая форма в первом (*прямом*) скрещивании берется в качестве материнского, а во втором (*обратном*) называется:

Реципрокное

о Анализирующее

о Возвратное

о Сложное

8. Скрещивание, в которых участвует более двух родительских форм или когда гибридное потомство повторно скрещивается с одним из родителей, называется:

о Анализирующее

о Возвратное

о Реципрокные

Сложное

9. Системой хранения и воспроизведения генетической информации выступает:

А. поверхностный аппарат клетки

В. ядерный аппарат клетки

С. метаболический аппарат клетки

Д. рецепторно-транспортная система

10. Элементарную нуклеосому образуют:

А. нуклеосомный кор

В. Линкерный участок

С. гистон H1

Д. нуклеосомный кор и Линкерный участок.

11. Скрещивание гибридов первого поколения (*Aa*) с особью, сходной по генотипу с родительскими формами (*AA* или *aa*) называется

Анализирующее

Возвратное

Реципрокные

Сложное

12. Пара скрещиваний организмов двух разных форм, когда каждая форма в первом (*прямом*) скрещивании берется в качестве материнского, а во втором (*обратном*) называется

Реципрокное

Анализирующее

Возвратное

Сложное

13. Скрещивание, в которых участвует более двух родительских форм или когда гибридное потомство повторно скрещивается с одним из родителей, называется Анализирующее

Возвратное

Реципрокные

Сложное

14. Сорт перекрестно- или само опыляющейся культуры, полученный путем массового отбора называются

Сорт-клон

Сорт-контроль

Сорта интенсивного типа

Сорт-популяция

15. Сорта, приспособленные для возделывания в условиях интенсивной культуры земледелия, называются

Сорт-клон

Сорт-контроль

Сорта интенсивного типа

Сорт-популяция

16. Последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК, вызывающая прекращение транскрипции РНК-полимеразой называется

Терминатор

Теломера

Трансген

Транслокация

17. Искусственно введенный в клетки или в ранние зародыши (зиготы) чужеродный ген называется

Теломера

Терминатор

Транслокация

Трансген

18. Аберрация, при которой фрагмент хромосомы перемещается в другой участок той же хромосомы, или в другую гомологичную или негомологичную хромосому называется

Теломера

Терминатор

Транслокация

Трансген

II. Для каждого вопроса или незаконченного утверждения возможен множественный правильный ответ.

1. Функции комплекса ядерной поры:

А. избирательная регуляция транспорта В. реализация генетической информации С. активный перенос в ядро белков Д. перенос в цитоплазму субъединиц рибосом 2. Хроматин состоит из: А. ДНК

В. гистоновых и негистоновых белков С. генов Д. комплексов белков с углеводами

III. Задание на установление правильной последовательности.

1. Расположите правильно последовательность этапов транскрипции и посттранскрипционных модификаций: 1) присоединение РНК-полимеразы к промоторному участку ДНК 2) раскручивание цепи ДНК на две – лидирующую и запаздывающую 3) комплиментарное достраивание нуклеотидных последовательностей растущей цепи РНК цепи ДНК 4) встреча РНК-полимеразы с одним из некодирующих кодоном 5) образование перичного раскриптанта, который отходит от цепи ДНК в нуклеоплазму 6) Процессинг 7) Сплайсинг

2. Установите последовательность посттрансляционных модификаций белков, протекающих на мембранах грЭПС: 1) образование сигнального пептида, длиной 20-25 аминокислот 2) связывание сигнального пептида с сигнал-распознающей частицей (СРЧ) 3) соединение комплекса СРЧ-пептид-полисома с рецептором для СРЧ на мембране гр ЭПС 4) протягивание в просвет мембран грЭПС комплекса СРЧ-пептид 7

5) отщепление СРЧ с участием сигнальной пептидазы 6) посттрансляционные изменения белка(гидроксилирование, сульфатирование, фосфорилирование)

III. Задание на выбор одного правильного ответа.

1. Аскохитоз, мучнистая роса, повилика, антракноз, клеверный долгоносик-семяд, большой люцерновый долгоносик, клубеньковые долгоносики, люцерновый клоп поражают: о морковь о лук о капусту • клевер

2. Пятнистости, ложная мучнистая роса, мучнистая роса, люцерновый клоп, фитономус, желтый семяд-тихиус, люцерновая толстоножка семян поражают: о морковь о лук о капусту о клевер • люцерну

3. Мучнистая роса, септориоз, антракиоз, крыжовниковая огневка, крыжовниковая побеговая тля, смородинная стеклянница, смородинный почковый клещ поражают: о вишню • крыжовник о черешню о землянику

4. Коккомикоз, клястероспороз, антрактоз, монилиоз, вишневая муха, вишневый слизистый пилильщик, вишневый долгоносик, сливовая

толстоножка поражают: о крыжовник о смородину • вишню и черешню о землянику

5. Плодовая гниль, парша, мучнистая роса, корневой рак, кольчатый шелкопряд, яблонный цветоед, зеленая яблонная тля, яблонная плодожорка поражают: о крыжовник о смородину о черешню о вишню • яблоню

6. Парши, колорадский жук, картофельная совка, слизки, картофельная нематода поражают: • картофель о морковь о лук о капусту

7. Мильдью, заразиха, ржавчина, луговой мотылек, серый свекловичный долгоносик, песчаный медляк, озимая совка поражают: о картофель о морковь о лук
о капусту • подсолнечник

8. Комбинацию биологических, агротехнических, физических и других методов против комплекса болезней в конкретной эколого-географической зоне на определенной культуре, называется: о Фитопатология о Технической защитой растений о Химической защитой растений • Интегрированная защита растений

9. В питомниках вредят преимущественно _____ вредители, повреждающие всходы и подземные части растений о специализированные • многоядные о поздние о ранние

10. Производство семян следует совмещать с _____ сортоиспытанием: • полевым о конкурсным о экологическим о предварительным

11. Может деградировать в результате сменной культивации, выбивания пастбищ скотом, чрезмерного возделывания почвы или вырубки леса, засоления спустя годы интенсивного орошения грунтовыми водами или заболачивания и подтопления: о пастбище о луг о залежь • земля

12. Например, внесение _____ в верхний слой почвы или в посадочные лунки увеличит влагоудерживающую способность почвы и устойчивость культуры к недостатку воды: о удобрений о воды о средств защите • компоста

13. Возделывание устойчивых сортов – это метод защиты растений • Селекционно-семеноводческий о Фитопатологический о Семеноводческий о Агротехнический

14. Такие мероприятия, как севооборот, сроки и способы посева (посадки) – это метод защиты растений: • Агротехнический о Селекционно-семеноводческий о Фитопатологический о Семеноводческий

15. Периодическая сортосмена – это метод защиты растений: • Семеноводческий о Агротехнический о Селекционно-семеноводческий о Фитопатологический

16. Заключение о пригодности или непригодности получаемого семенного или посадочного материала для воспроизводства – это метод защиты растений:

Фитопатологический о Семеноводческий о Агротехнический о Селекционно-семеноводческий

17. Приемы, направленные на уничтожение или подавление возбудителей болезней в посевном и посадочном материале, в почве, уничтожение пораженных растений – это метод защиты растений: о Фитопатологический о Семеноводческий о Селекционно-семеноводческий • Физико-механический
18. Очистка семян ржи от склероциев возбудителя спорыньи путем погружения семян в раствор поваренной соли – это прием защиты растений: • физический о химический о механический о семеноводческий
19. Вырезка больных побегов и ветвей плодовых деревьев, прочистка (уничтожение больных растений) на семенных участках, удаление промежуточных хозяев для ржавчинных грибов – это прием защиты растений: • механический о физический о химический о семеноводческий
20. Способствует улучшению естественной структуры почвы за счет рыхлого поверхностного слоя, богатого органическим веществом и почвенными организмами обработка почвы • минимальная о оптимальная о максимальная о безопасная
21. Основополагающий рабочий принцип органического земледелия – это предотвращение проблем, а не их _____: • решение о создание о оптимизацию о снижение
22. Любой способ обработки почвы, так или иначе, разрушительно воздействует на ее: • структуру о агротехнику о свойства о фитопатологию

Типовые задания для промежуточной аттестации

4.1.3. Вопросы к зачету

Не предусмотрено учебным планом

4.2.2. Вопросы к экзамену

ИПК-1.1 Способен подобрать соответствующий исходный материал, способ гибридизации и метод отбора селекционного материала

ИПК-2.1 Определяет видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей и проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.

1. Современные теории генетики.
2. Параллелизм в генотипической изменчивости у родственных видов
3. Маркерная селекция. Организация сложных полигенных признаков растений.

4. Мутагенез и полиплоидия как методы селекции.
5. Гетерозисная селекция.
6. Формы сомаклональной изменчивости: - цитогенетическая изменчивость (полиплоидия, анеуплодия, транс-локации, делеции, инверсии, дупликации). - генетическая изменчивость, связанная с мутациями генов ядра и цитоплазмы, транспозонами, амплификацией и редукцией генов, активацией ранее репрессированных генов, соматическим кроссинговером. - негенетическая изменчивость (элиминация вируса, эпигенетические изменения)..
7. Генетические основы морфогенеза *in vitro*
8. Использование гаплоидии в селекции растений
9. Клеточная селекция растений
10. Соматическая гибридизация
11. Гаметная и зиготная селекция растений
12. Клональное микроразмножение растений.
13. Генетическая изменчивость в культуре *in vitro*
14. Растительно-микробные взаимодействия в селекции растений
15. Наследование признаков каллусогенеза в культуре *in vitro*
16. Наследование признаков регенерации у растений в культуре *in vitro*.
17. Связь между признаками растений в культуре *in vitro* и *in vivo*.
18. Отбор сомаклонов
19. Использование гаплоидии в генетике и селекции
20. Создание форм с замещениями хромосом при помощи метода культуры пыльников

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.
- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные

ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении зачета:

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

•

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.