

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 23:53:19

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1c8e833

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Тарский филиал
Факультет высшего образования**

ОПОП по направлению 35.03.04 Агрономия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

ФТД.02 Генетика растений

Направленность (профиль) «Агробизнес»

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.
2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрономии и агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наимено- вание индикатора достиже- ний компетен- ции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и пони- мать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК – 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	механизмы действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений	ориентироваться в основных программах развития и различных уровнях регуляции процессов развития у растений	представлениями об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	молекулярно-генетические механизмы, контролирующие отдельные программы развития растений	анализировать современные исследования в области генетики развития растений	современными представлениями о ключевых компонентах регуляторных сетей, контролирующих отдельные программы развития растений

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения
учебной дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
- тестирование (на бланках)	1.1			X		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- электронная презентация	2.1	X		X		
Текущий контроль:	3					
- самостоятельное изучение тем		X		X		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	X		X		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* по итогам изучения дисциплины	4					
- экзамен	4.1			X		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающихся в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2 Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4 Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 Реестр
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень примерных тем электронной презентации
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки электронной презентации
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения промежуточного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы промежуточного контроля
	Плановая процедура получения экзамена

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Критерии оценивания				
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Полнота знаний	механизмы действия основных групп фитогормонов, регулирующих развитие растений	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	Тест; презентация, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	ориентироваться в основных программах развития и различных уровнях регуляции процессов развития у растений	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	
		Наличие навыков (владение опытом)	представлениями об особенностях растений как объектов исследований, а также об основных молекулярно-генетических методах изучения контроля развития растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

ОПК-1.2 Используй- ет знания основных законов ма- тематиче- ских и естест- венных наук для решения стандарт- ных задач в агроно- мии	Полнота зна- ний	молекулярно- генетические меха- низмы, контролирую- щие отдельные про- граммы развития рас- тений	Уровень знаний ни- же минимальных требований, имели место грубые ошиб- ки	Минимально допус- тимый уровень зна- ний, допущено мно- го негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст- вующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответст- вующем программе подготовки, без оши- бок		
	Наличие умений	анализировать совре- менные исследования в области генетики раз- вития растений	При решении стан- дартных задач не продемонстрирова- ны основные уме- ния, имели место грубые ошибки	Продемонстрирова- ны основные уме- ния, решены типо- вые задачи с негру- быми ошибками, выполнены все за- дания, но не в пол- ном 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 уме- ния, решены все ос- новные задачи с от- дельными несущест- венными недочетами, выполнены все зада- ния в полном объеме		
	Наличие на- выков (вла- дение опы- том)	современными пред- ставлениями о ключе- вых компонентах ре- гуляторных сетей, кон- тролирующих отдель- ные программы разви- тия растений	При решении стан- дартных задач не продемонстрирова- ны базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минималь- ный набор навыков для решения стан- дартных задач с некоторыми недоче- тами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недоче- тов		

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем электронной презентации

1. Генетика пшеницы
2. Генетика ржи
3. Генетика ячменя
4. Генетика овса
5. Генетика тритикале
6. Генетика кукурузы
7. Генетика сорго
8. Генетика риса
9. Генетика гречихи
10. Генетика проса
11. Генетика гороха
12. Генетика фасоли
13. Генетика чечевицы
14. Генетика нута
15. Генетика люпина
16. Генетика сои
17. Генетика кормовых бобов
18. Генетика подсолнечника
19. Генетика горчицы
20. Генетика клещевины
21. Генетика льна-долгунца
22. Генетика конопли
23. Генетика вики
24. Генетика рапса
25. Генетика многолетних трав

Процедура выбора темы обучающимся

Обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы электронной презентации из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем предоставляется право самостоятельно предложить тему презентации, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил электронную презентацию, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил электронную презентацию и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Основателем генетики является:

- + Грегор Мендель
- Матиас Шлейден
- Теодор Шванн
- Рудольф Вирхов

2. Животные и растения с признаками обоих родителей в результате скрещивания живых существ называются...

- доминантами
- + гибридами

генами
сортами

3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

+доминантным
гибридом
рецессивным
сортом

4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

доминантным
гибридом
+ рецессивным
сортом

5. Объяснение Менделя называют:

+гипотезой чистоты гамет
гибридом
признаком
сортом

6. Развитие каждого признака контролируется двумя генами, которые называют...

доминантными
+аллельными
рецессивными
чистыми

7. Особи, у которых аллельные гены одинаковы, называются...

доминантными
гетерозиготами
рецессивными
+гомозиготными

8. Особи, у которых аллельные гены различны, называются...

доминантными
+ гетерозиготами
рецессивными
гомозиготными

9. Совокупность внешних признаков, которыми проявляются гены, называют

генотипом
хронотипом
+ фенотипом
логотипом

10. Совокупность внешних признаков, которыми проявляется генетическая конституция, называют

+генотипом
хронотипом
фенотипом
логотипом

11. Первую серию опытов Менделя принято называть

генотипом
хронотипом
дигибридным скрещиванием
+ моногибридным скрещиванием

12. Вторую серию опытов Менделя принято называть

генотипом
хронотипом
+ дигибридным скрещиванием
моногибридным скрещиванием

13. Расщепление в каждой паре генов идет независимо от других пар генов – это

+ второй закон Менделя

закон Дарвина

дигибридное скрещивание

моногибридное скрещивание

14. Впервые идею связи между хромосомами и генами выдвинул в 1903 году американский ученый

Мендель

Дарвин

+ Сэттон

Морган

15. Механизм, с помощью которого гомологичные хромосомы могут обмениваться генами, это

мутантные аллели

гигантские хромосомы

классическое распределение

+ кроссинговер

16. Исключите лишнее понятие из форм взаимодействия генов между собой

комплементарность (дополнительность)

эпистаз

полимерия

+ кроссинговер

17. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает

+ отсутствие одного из этих генов

гигантские хромосомы

классическое распределение

кроссинговер

18. Явление, при котором наблюдается подавление одного гена другим

полимерия

скрещивание

+ эпистаз

кроссинговер

19. Действие одного гена на разные признаки – это

полимерия

+ плейотропный эффект

эпистаз

кроссинговер

20. Добавочная хромосома, которую мы называем X, была обнаружена

+ в 1890 году

в 2000 году

в 1990 году

в 2015 году

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- **зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 61% и более правильных ответов.

- **не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 61% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

**для самостоятельного изучения темы
«Отбор и его роль в селекции»**

1. Методы отбора и их генетическая основа.

2. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции.

3. Фон отбора при селекции.

4. Эффективность отбора по количественным и качественным признакам.

5. Отбор на основе корреляций между признаками.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Селекция на основе принципа генетической рекомбинации»

1. Генетические последствия скрещивания.
2. Типы скрещиваний и принципы подбора родительских пар при гибридизации.
3. Работа с гибридными поколениями.
4. Селекция на основе разных типов скрещивания.
5. Генетические карты хромосом и их селекционное значение.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Отдаленная гибридизация как метод создания новых сортов и гибридов растений»

1. Задачи, решаемые методом отдаленной гибридизации.
2. Характеристика межвидовых гибридов.
3. Трудности отдаленной гибридизации и их преодоление.
4. Межвидовая передача признаков.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Полиплоидия»

1. Типы полиплоидов и их использование в селекции.
2. Генетические принципы использования в селекции анеуплоидов.
3. Гаплоидия и ее значение в селекции.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Мутационная изменчивость»

1. Мутации и их типы.
2. Методы индуцирования мутаций. Направления мутационной селекции.
3. Селекционное использование мутаций у различных культур.
4. Естественный мутагенез и его значение в селекции.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Генетически регулируемый гетерозис и его использование»

1. Закономерности проявления гетерозиса.
2. Принципы производства гибридных семян у разных культур.
3. Типы гетерозисных гибридов и их использование.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
4) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
6) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
7) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
8) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он оформил отчетный материал в виде конспекта, ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не оформил отчетный материал в виде конспекта, не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 1. Тема: Принципы и приемы проведения гибридологического анализа.

1. Назовите основной метод генетического анализа.
2. Назовите условия, которые необходимо соблюдать при проведении гибридологического анализа.
3. Назовите символику, которую применяют при гибридологическом анализе.
4. Дайте определение гибридологического анализа.
5. Назовите фамилию ученого, который установил закономерности наследования признаков и свойств.

Лабораторная работа 2. Тема: Гибридологический анализ у гороха при моногибридном скрещивании.

1. Опишите строение цветка у гороха посевного.
2. Когда происходит самоопыление у гороха посевного?
3. Сколько растений гороха необходимо для проведения скрещивания?
4. Какое оборудование необходимо для скрещивания?
5. Опишите методику кастрации цветка гороха.
6. Как производят опыление кастрированного цветка гороха?
7. Для чего применяют изоляторы при скрещивании?
8. Из какого материала можно изготовить изоляторы?
9. **Составьте схемы моногибридного скрещивания для гороха:**
 1. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.
 2. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания АА х Аа.
 3. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания аа х АА.
 4. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х аа.
 5. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
 6. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
 7. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
 8. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
 9. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
 10. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
 11. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с гладкой формой семени.
 12. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
 13. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
 14. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
 15. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
 16. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с красной окраской венчика.

17. У гороха высокий рост H доминирует над низким h . Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
18. У гороха высокий рост H доминирует над низким h . Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
19. У гороха высокий рост H доминирует над низким h . Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных высокорослых растений гороха.
20. У гороха высокий рост H доминирует над низким h . Составьте схему скрещивания двух гомозиготных высокорослых растений гороха.

Лабораторная работа 3. Тема: Принципы формирования, поддержания и описания генетических коллекций.

1. Дайте определение генетического банка.
2. Что включает в себя поддержание коллекций генетических ресурсов растений *ex situ* (в генбанках)?
3. Что входит в активное хранение семян образцов генетических ресурсов растений?
4. Что входит в базовое хранение семян образцов генетических ресурсов растений?
5. Что входит в резервное хранение семян образцов генетических ресурсов растений?
6. Что означает термин «генетический паспорт»?
7. Перечислите генетические маркеры, которые используют для составления генетического паспорта.
8. Назовите крупнейшие генетические коллекции Российской Федерации.

**ВОПРОСЫ
для самоподготовки к практическим занятиям**

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Общий алгоритм самоподготовки

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентировавшись на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
4) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
6) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
7) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самоподготовки
8) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**Практическое занятие № 1
Тема 1. Развитие листа.**

1. Мутации *knotted*.
2. Другие мутации листа.

**Практическое занятие № 2
Тема 2. Развитие корня.**

1. Радиальный рисунок корня.
2. Роль неподвижного центра в развитии корня.
3. Формирование клеток различного типа в тканях корня.
4. Контроль морфогенеза корней.

**Практическое занятие № 3
Тема 3. Генетика развития цветка.**

1. Гены влияющие на время индукции цветения.
2. Гены идентичности цветковых меристем.

3. Молекулярная характеристика генов, контролирующих идентичность цветковой меристемы.
4. Генетический контроль типа органов цветка.
5. Молекулярный анализ генов, контролирующих тип органов цветка.
6. Гены с MADS-боксом.
7. Кадастровые гены.
6. Активация и регуляция генов, контролирующих тип органов цветка.
7. Растения, трансгенные по генам типа органов цветка.

Практическое занятие № 4

Тема 4. Тема: Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами.

1. Ауксины: биосинтез, мутанты. Рецепция и действие на клетку. Гены-мишени. Органо- и тканеспецифическая экспрессия ауксин-регулируемых генов.
2. Цитокинины: биосинтез, мутанты. Рецепция к цитокипинам и передача сигнала. Гены-мишени.
3. Гиббереллины: мутанты и биосинтез. Гены-мишени.
4. Абсцизовая кислота: биосинтез, мутанты. Гены-мишени.
5. Этилен: биосинтез, мутанты. Рецепторы. Передача сигнала. Гены-мишени.

Практическое занятие № 5

Тема 5. Генетика сельскохозяйственных растений.

1. Генетика зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень, овес, тритикале, кукуруза, сорго, рис, гречиха, просо).
2. Генетика зернобобовых культур (горох, фасоль, чечевица, нут, люпин, соя, кормовые бобы, вика).
3. Генетика технических культур (подсолнечник, горчица сарептская, клещевина, конопля, рапс).

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

- оценка **«зачтено»** выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.4 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

1. Основателем генетики является:

- + Грегор Мендель
- Матиас Шлейден
- Теодор Шванн
- Рудольф Вирхов

2. Растения с признаками обоих родителей в результате скрещивания называются...

- доминантами
- + гибридами
- генами
- сортами

3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

- + доминантным
- гибридом
- рецессивным
- сортом

4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется...

- доминантным
- гибридом
- + рецессивным

сортом

5. Развитие каждого признака контролируется двумя генами, которые называют...

доминантными
+аллельными
рецессивными
чистыми

6. Особи, у которых аллельные гены одинаковы, называются...

доминантными
гетерозиготами
рецессивными
+гомозиготными

7. Особи, у которых аллельные гены различны, называются...

доминантными
+гетерозиготами
рецессивными
гомозиготными

8. Совокупность внешних признаков, которыми проявляются гены, называют

генотипом
хронотипом
+ фенотипом
логотипом

9. Совокупность внешних признаков, которыми проявляется генетическая конституция, называют

+ генотипом
хронотипом
фенотипом
логотипом

10. Первую серию опытов Менделя принято называть

агенотипом
хронотипом
дигибридным скрещиванием
+моногибридным скрещиванием

11. Вторую серию опытов Менделя принято называть

генотипом
хронотипом
+дигибридным скрещиванием
моногибридным скрещиванием

12. Метод ментора в селекции растений предложил:

+И.В. Мичурин
Н.И. Вавилов
Г.И. Мендель
К. Бриджес
Т.Х. Морга

13. Расщепление в каждой паре генов идет независимо от других пар генов – это

+второй закон Менделя
Закон Дарвина
дигибридное скрещивание
моногибридное скрещивание

14. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает

+отсутствие одного из этих генов
гигантские хромосомы
классическое распределение
кроссинговер

15. Процесс возникновения различий между особями одного или разных поколений

дальтонизм

+изменчивость
ген комолости
использование

16. Явление скачкообразного, прерывистого изменения наследственного признака называется
нормой реакции
+мутацией
пределом изменчивости
количественным признаком

17. Увеличение или уменьшение полных наборов хромосом называется
анеуплоидия
+ полиплоидия или гаплоидия
мутационный процесс
межхромосомные перестройки

18. Система близкородственных скрещиваний называется
аутбридинг
гетерозис
экология
+ инбридинг

19. Группа организмов одной сельскохозяйственной культуры, родственных по происхождению, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях, это
аутбридинг
гибрид
экология
+ сорт

20. Большой вклад в развитие селекции растений внес
+ И. В. Мичурин
Н. И. Вавилов
Гуго де Фриз
Морган

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы промежуточного контроля

- **Зачтено** выставляется обучающемуся, если получено 61% и более правильных ответов.
- **Не зачтено** выставляется обучающемуся, если получено менее 61% правильных ответов.

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Введение в генетику растений. Основные термины и понятия используемые в генетике растений. Методы генетики растений.
2. Геномные последовательности, обеспечивающие стабильность хромосомного набора.
3. Ядерные гены.
4. Экспрессия ядерных генов.
5. Мобильные генетические элементы растений.
6. Гены «домашнего хозяйства» пластид.
7. Гены, непосредственно контролирующие процесс фотосинтеза.
8. Общее количество и экспрессия пластидных генов.
9. Гены «домашнего хозяйства» митохондрий.
10. Гены, непосредственно контролирующие процесс клеточного дыхания.
11. Общее количество и экспрессия митохондриальных генов.
12. Жизненный цикл высших растений. Характеристика стадий эмбриогенеза.
13. Цитогенетическая характеристика зародыша.
14. Гены, экспрессирующиеся в раннем эмбриогенезе.
15. Гены, экспрессирующиеся в процессе созревания зародыша.
16. Мутанты по эмбриогенезу.
17. Структура побеговых апикальных меристем (ПАМ).
18. Мутанты с нарушениями побеговых апикальных меристем.
19. Характеристика генов, контролирующих развитие побеговых апикальных меристем.

20. Генетический контроль собственно фотоморфогенеза.
21. Генетический контроль фототропизма.
22. Общая схема биологических ответов на освещение.
23. Развитие и мутации листа.
24. Развитие корня и формирование клеток различного типа в тканях корня.
25. Генетика развития цветка.
26. Гены влияющие на время индукции цветения.
27. Гены идентичности цветковых меристем.
28. Молекулярная характеристика генов, контролирующих идентичность цветковой меристемы.
29. Генетический контроль типа органов цветка.
30. Активация и регуляция генов, контролирующих тип органов цветка.
31. Растения, трансгенные по генам типа органов цветка.
32. Ауксины: биосинтез, мутанты. Рецепция и действие на клетку. Гены-мишени. Органо- и тканеспецифическая экспрессия ауксин регулируемых генов.
33. Цитокинины: биосинтез, мутанты. Рецепция к цитокининам и передача сигнала. Гены-мишени.
34. Гиббереллины: мутанты и биосинтез. Гены-мишени.
35. Абсцизовая кислота: биосинтез, мутанты. Гены-мишени.
36. Этилен: биосинтез, мутанты. Рецепторы. Передача сигнала. Гены-мишени.
37. Методы отбора и их генетическая основа.
38. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции.
39. Генетические последствия скрещивания.
40. Работа с гибридными поколениями самоопыляющихся культур. Метод массовых популяций. Метод педигри.
41. Работа с гибридными поколениями перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.
42. Характеристика межвидовых гибридов.
43. Трудности отдаленной гибридизации и их преодоление.
44. Межвидовая передача признаков.
45. Полиплоидия. Типы полиплоидов и их использование в селекции.
46. Мутации и их типы.
47. Методы индуцирования мутаций. Направления мутационной селекции.
48. Закономерности проявления гетерозиса.
49. Принципы производства гибридных семян у разных культур.
50. Типы гетерозисных гибридов и их использование.

51-75. Составьте схемы моногибридного скрещивания для гороха:

Задания для решения

1. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.
2. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания АА х Аа.
3. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания аа х АА.
4. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х аа.
5. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
6. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
7. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
8. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
9. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
10. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с гладкой формой семени с растением гороха, имеющим морщинистые семена.
11. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с гладкой формой семени.
12. У гороха гладкая форма семян В доминирует над морщинистой в. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.

13. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
14. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха с красной окраской венчика с растением гороха, имеющим белую окраску венчика.
15. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
16. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
17. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
18. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания гетерозиготного растения гороха высокого роста с низкорослым растением.
19. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных высокорослых растений гороха.
20. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных высокорослых растений гороха.
21. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания гомозиготного растения гороха с жёлтой окраской семени с растением гороха, имеющим зелёные семена.
22. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Составьте схему скрещивания двух гомозиготных растений гороха с жёлтой окраской семени.
23. У гороха красная окраска венчика С доминирует над белой с. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных растений гороха с красной окраской венчика.
24. У гороха высокий рост Н доминирует над низким н. Составьте схему скрещивания двух гетерозиготных высокорослых растений гороха.
25. У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.

Пример экзаменационного билета

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им П.А СТОЛЫПИНА»

Факультет: высшего образования
Кафедра: агрономии и агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Экзаменационный билет №1
По дисциплине: ФТД.02 «Генетика растений»
Направление 35.03.04 - Агрономия

1. Введение в генетику растений. Основные термины и понятия используемые в генетике растений. Методы генетики растений.
2. Гены влияющие на время индукции цветения.
3. Составьте схему моногибридного скрещивания для гороха: У гороха жёлтая окраска семян А доминирует на зелёной а. Определите окраску семян в потомстве от скрещивания Аа х Аа.

Одобрено на заседании кафедры
Протокол № от « _____ » 20_____ г.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного контроля, лабораторных и практических занятий).

- 3) Обучающийся отвечает на вопросы экзаменационного билета.
 4) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку.
 5) В период зачётной недели обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место процедуры получения экзамена в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Форма экзамена	<i>устный</i>
Процедура получения экзамена	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы 1-3 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку *«отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

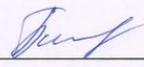
Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
1. Растения с признаками обоих родите-	1. Группа организмов од-	1. Гетерозис приво-

<p>лей в результате скрещивания называются...</p> <p>доминантами +гибридами генами сортами</p> <p>3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...</p> <p>+доминантным гибридом рецессивным сортом</p> <p>4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется...</p> <p>доминантным гибридом +рецессивным сортом</p> <p>5. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает</p> <p>+отсутствие одного из этих генов гигантские хромосомы классическое распределение кроссинговер</p> <p>6. Самооплодотворение у культурных растений в ряду поколений приводит к:</p> <p>повышению продуктивности +понижению продуктивности повышению изменчивости понижению изменчивости сохранению продуктивности</p>	<p>ной сельскохозяйственной культуры, родственных по происхождению, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях, это</p> <p>аутбридинг гибрид экология + сорт</p> <p>2. Близкородственное скрещивание применяют с целью:</p> <p>+усиления гомозиготности признака усиления жизненной силы получения полиплоидных организмов повышению продуктивности получения гетерозиготных признаков</p>	<p>дит к:</p> <p>возрастанию изменчивости у гибридов понижению продуктивности +повышению продуктивности сохранению продуктивности все ответы верны</p> <p>2. Перекрестное опыление разных самоопыляющих линий растений это:</p> <p>отбор мутагенез +отдаленная гибридизация межлинейная гибридизация микробиологический синтез</p>
<p>В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.</p>		

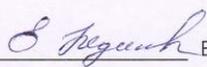
**8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины
ФТД.02 Генетика растений
в составе ОПОП 35.03.04 Агронимия**

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии;
протокол № 7 от 20.03.2024.

Доцент кафедры, канд. техн. наук,  М.А. Бегунов

б) На заседании методического совета Тарского филиала;
протокол № 7 от 21.03.2024.

Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент.  Е.В. Юдина

**2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы
по профилю ОПОП:**

Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области  В.А. Гекман

**3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического
(научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:**