

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Генетики, селекции и семеноводства



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
Протокол от 27.04.2026 № 21

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ 2. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ
«ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ - ОСНОВА ДОМЕСТИКАЦИИ И СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Генетика и селекция в растениеводстве

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Профессор, кафедра генетики, селекции и семеноводства
Цаценко Л.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве", утвержден приказом Минтруда России от 14.10.2024 № 563н; "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совет а	Бойко Е.С.	Согласовано	28.05.2026
2		Руководитель образовательно й программы	Цаценко Л.В.	Согласовано	28.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Изучение, закрепление и углубление в условиях развития генетических исследований знаний о происхождении культурных растений, возможных путях эволюции, доместикации и методов генетического анализа.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить цели и задачи генетического разнообразия, как основы доместикации и селекции растений и возможности применять эти знания в селекции сельскохозяйственных культур; ;
- исследовать проблемные вопросы методологии проведения генетического анализа на основе визуальных образов растений;;
- выявить особенности генетического анализа растений при анализе генетического разнообразия, как основы доместикации и селекции растений..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий(элементов технологий), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П1.1 Изучать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Изучать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Научными достижениями и опытом передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

ПК-П1.2 Вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Методы информационного поиска по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Способностью вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

ПК-П1.3 Уметь осуществлять критический анализ полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Способностью вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Осуществлять критический анализ полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Способностью осуществлять критический анализ полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П1.4 Организовывать закладку полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

Знать:

ПК-П1.4/Зн1 Организацию закладки полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

Уметь:

ПК-П1.4/Ум1 Организовывать закладку полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

Владеть:

ПК-П1.4/Нв1 Способностью организовывать закладку полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

ПК-П4 Способность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, а также готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П4.1 Знать: формы отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Формы отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Составлять формы отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Методикой составления формы отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

ПК-П4.2 Уметь: подготовить аннотацию, реферат, обзор литературы, сделать обоснование темы научного исследования; составить программу научных исследований.

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Способен готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П4.3 Иметь навык (владеть): представления результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Навык представления результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 Способен владеть навыками представления результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

ПК-П4.4 Уметь готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Знать:

ПК-П4.4/Зн1 Методы подготовки рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Уметь:

ПК-П4.4/Ум1 Готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Владеть:

ПК-П4.4/Нв1 Способен готовить рекомендации по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Генетическое разнообразие - основа domestikации и селекции растений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период	/доимость сы)	/доимость ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	ые занятия сы)	ие занятия сы)	ьяная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	------------------	------------------	---------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	---------------------	----------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Контакт (часы)	Внеаудиторная работа	Лекционные (час)	Практические (час)	Самостоятел (час)	Промежуточ (час)
Третий семестр	144	4	53	3	22	28	37	Экзамен (54)
Всего	144	4	53	3	22	28	37	54

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Возникновение культурных растений и области древнейшего земледелия	39	1	10	11	17	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4
Тема 1.1. Возникновение культурных растений и области древнейшего земледелия	6		2	2	2	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 1.2. Культурно-исторические и этнографические факторы в распространении культурных растений	9		2	2	5	ПК-П4.4
Тема 1.3. Концепции происхождения культурных растений	7		2	3	2	
Тема 1.4. Изучение и сохранение коллекции мировых генетических ресурсов	8		2	2	4	
Тема 1.5. Методы изучения археогенетики растений	8		2	2	4	
Тема 1.6. Промежуточная аттестация	1	1				
Раздел 2. Научные основы интродукции и изменения состава и географии культурных растений	51	2	12	17	20	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4
Тема 2.1. Научные основы интродукции и изменения состава и географии культурных растений	7		2	3	2	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П4.4

Тема 2.2. Видовое разнообразие пшеницы. Базы обрзов	5			3	2
Тема 2.3. Генетическое разнообразие злаковых культур на примере кукурузы.	6		2	2	2
Тема 2.4. Генетическое разнообразие тыквенных культур.	6		2	2	2
Тема 2.5. Археогенетика винограда. Иконография культуры.	6		2	2	2
Тема 2.6. Видовое разнообразие и история культуры на примере томатов и баклажана	6		2	2	2
Тема 2.7. Генетические ресурсы и селекция декоративных растений в России	12		2	2	8
Тема 2.8. Промежуточная аттестация	3	2		1	
Итого	90	3	22	28	37

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Возникновение культурных растений и области древнейшего земледелия
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 11ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 1.1. Возникновение культурных растений и области древнейшего земледелия
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Возникновение культурных растений и области древнейшего земледелия

Тема 1.2. Культурно-исторические и этнографические факторы в распространении культурных растений

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Культурно-исторические и этнографические факторы в распространении культурных растений

Тема 1.3. Концепции происхождения культурных растений

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Концепции происхождения культурных растений

Тема 1.4. Изучение и сохранение коллекции мировых генетических ресурсов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Изучение и сохранение коллекции мировых генетических ресурсов

Тема 1.5. Методы изучения археогенетики растений

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Методы изучения археогенетики растений

Тема 1.6. Промежуточная аттестация
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

Раздел 2. Научные основы интродукции и изменения состава и географии культурных растений

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 17ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 2.1. Научные основы интродукции и изменения состава и географии культурных растений

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Научные основы интродукции и изменения состава и географии культурных растений

Тема 2.2. Видовое разнообразие пшеницы. Базы обротов

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Видовое разнообразие пшеницы. Базы обротов

Тема 2.3. Генетическое разнообразие злаковых культур на примере кукурузы.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Генетическое разнообразие злаковых культур на примере кукурузы.

Тема 2.4. Генетическое разнообразие тыквенных культур.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Генетическое разнообразие тыквенных культур.

Тема 2.5. Археогенетика винограда. Иконография культуры.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Археогенетика винограда. Иконография культуры.

Тема 2.6. Видовое разнообразие и история культуры на примере томатов и баклажана

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Видовое разнообразие и история культуры на примере томатов и баклажана

Тема 2.7. Генетические ресурсы и селекция декоративных растений в России

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Генетические ресурсы и селекция декоративных растений в России

Тема 2.8. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Практические занятия - 1ч.)

экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Возникновение культурных растений и области древнейшего земледелия

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости появился в:

- А) 1920 г
- Б) 1910 г
- В) 1930 г
- Г) 1940 г

2. Одним из факторов, создающих угрозу генетической эрозии, считается:

- А) Глобальное изменение климата
- Б) Распространение болезней
- В) Малое количество новых сортов
- Г) Засуха

3. Решению каких проблем способствует внедрение в селекционные программы современных биотехнологических подходов, основанных на использовании молекулярных маркеров:

- А) Проблема сокращения генетического разнообразия современных сортов
- Б) Снижение иммунитета к болезням и насекомым
- В) Ухудшение качества и деградация земельных ресурсов
- Г) Урожайность зерновых культур увеличивается более быстрыми темпами, чем рост населения
- Д) Проблема стремительного роста населения

4. После того как ассоциации маркер – признак установлены, создание новых генотипов может идти с привлечением традиционных методов селекции:

- А) Скрещивание
- Б) Беккроссирование
- В) Отбор
- Г) Биологический мониторинг

5. Ученые и их вклад в генетику и селекцию:

- А. Вывел устойчивые к болезням сорта пшеницы, начало "зеленой революции" - 1.Н. И. Вавилов
- Б. Основоположник учения о центрах происхождения культурных растений - 2. Г. Мендель
- В. Подтвердил результаты Менделя, развил генетику - 3. К. Корренс
- Г. Исследовал наследование признаков у гороха - 4. А. С. Серебровский
- Д. Один из пионеров генетики и предложил методы генной селекции - 5. Норман Борлоуг

6. Методы биотехнологии в селекции растений:

- А. Метод выявления участков ДНК, связанных с количественными признаками - 1. Маркерная селекция
- Б. Используется для размножения нужных участков ДНК - 2. Молекулярный маркер
- В. Последовательности ДНК, используемые для идентификации генов - 3. Генетическая карта
- Г. Система координат, отображающая расположение генов - 4. QTL (количественный признак)
- Д. Метод отбора растений на основе генетических маркеров, а не фенотипа - 5. PCR (полимеразная цепная реакция)

7. Соотнесите термин и определение по теме «генетические ресурсы»:

- А. Хранилище образцов семян и генетических линий - 1. Генетический банк
- Б. Введение гена дикого вида в геном культурного растения - 2. Интрогрессия
- В. Наличие различных форм одного гена в популяции - 3. Полиморфизм
- Г. Разновидность одного и того же гена - 4. Аллель
- Д. Совокупность всех генов популяции - 5. Генофонд

8. Соотнесите термин и определение по теме «ДНК-маркеры в селекции»:

- А. Селекция с использованием молекулярных маркеров - 1. MAS (Marker-Assisted Selection)
- Б. Однонуклеотидная замена, используемая для генетического анализа - 2. SNP-маркер
- В. Метод амплификации (размножения) фрагментов ДНК - 3. PCR

9. Объясните «эффект бутылочного горлышка» в рамках селекции растений и использования растительных ресурсов

Эффект бутылочного горлышка – это сокращение разнообразия генофонда

10. Опишите преимущества и недостатки использования методов MAS в селекции культурных растений

Опишите преимущества и недостатки использования методов MAS в селекции культурных растений

11. Основные генбанки мира находятся в:

- А. России, Индии, Китае, Японии и США
- Б. России, Индии, Китае, Японии и Германии
- В. России, Индии, Китае
- Г. России, Индии, Китае, Японии

12. Применение молекулярных маркеров в практической селекции обозначается термином:

- А. MAS
- Б. QTL
- В. RACE
- Г. SCAR

13. Ряд селекционных схем, в которых были использованы маркеры, получил:

- А. Теоретическое обоснование
- Б. практическое обоснование
- В. теоретическое и практическое обоснование
- Г. Научное обоснование

14. Первая искусственная мини-хромосома кукурузы была синтезирована в:

- А. 1990
- Б. 2000
- В. 1995
- Г. 2006

15. Родиной Арбуза считается

- А. Африка
- Б. Китай
- В. Япония
- Г. США
- Д. Иран

16. Урожайность зерновых культур увеличивается более медленными темпами, чем рост населения из-за следующих факторов:

- А. увеличения генетического разнообразия современных сортов
- Б. деградация земель
- В. снижение иммунитета к болезням и насекомым
- Г. загрязнение окружающей среды
- Д. Увеличение иммунитета к болезням и насекомым

17. В отличие от трансгенных организмов, цисгенные организмы не содержат:

- А. Гены неродственных растений
- Б. Ген родственных растений
- В. Гены устойчивости к антибиотикам
- Г. Гены любого организма

18. Достоинства классической селекции:

- А. Образование новых признаков и свойств
- Б. Проверено временем, не вызывает опасений
- В. Не используются чужеродные гены
- Г. Существенно экономится время и гарантируется отсутствие попадания в геном нежелательных генов растений-доноров

19. Основные свойства новых сортов пшеницы:

- А. Устойчивость к болезням
- Б. Устойчивость к вредителям
- В. Неосыпаемость
- Г. Равномерность созревания

20. Процессы, поддерживающие разнообразие растений:

- Мутации - А. Источник новых аллелей
- Перекрёстное скрещивание - В. Комбинирует гены из разных генотипов
- Гибридизация - С. Скрещивание различного селекционного материала

21. Роль генетического разнообразия в доместикации

- А. Отбор по внешним и полезным признакам - 1. Первичная доместикация
- В. Потеря редких генов при направленном отборе - 2. Снижение разнообразия при отборе
- С. Возвращение утраченных генов через дикие виды - 3. Повторная интродукция

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Почему генетическое разнообразие считается фундаментом доместикации и селекции растений?

Почему генетическое разнообразие считается фундаментом доместикации и селекции растений?

2. Какие источники генетического разнообразия используют современные селекционеры для улучшения сортов растений?

Какие источники генетического разнообразия используют современные селекционеры для улучшения сортов растений?

3. Какой из перечисленных процессов в наибольшей степени сокращает генетическое разнообразие в популяции растений при доместикации?

- А) Перекрестное опыление с дикими видами
- Б) Искусственный отбор по хозяйственно ценным признакам
- В) Увеличение площади посевов
- Г) Применение минеральных удобрений

4. Что такое «генбанк» в контексте сохранения генетического разнообразия растений?

- А) База данных о ценах на семена
- Б) Коллекция семян и растительного материала, сохраняемая для будущих селекционных программ
- В) Программное обеспечение для моделирования скрещиваний
- Г) Сеть магазинов семян для фермеров

5. Сопоставьте термин и его определение:

- А) Процесс закрепления полезных для человека признаков путём отбора - 1) Доместикация
- Б) Одомашнивание диких видов растений, переход к выращиванию человеком - 2) Селекция
- В) Совокупность разных аллелей и генотипов в популяции - 3) Генетическое разнообразие

6. Сопоставьте культурный вид растения с его диким предком/родственником, который служит источником ценных генов:

- А) *Zea diploperennis* (дикая кукуруза) - 1) Пшеница мягкая
- Б) *Aegilops tauschii* (вид эгилопса) - 2) Кукуруза
- В) Виды диких паслёнов (например, *Solanum bulbocastanum*) - 3) Картофель

7. Выберите три фактора, способствующие сохранению или увеличению генетического разнообразия в популяциях растений:

- А) Строгий самоопыление и инбридинг
- Б) Перекрестное опыление и поток генов между популяциями
- В) Сохранение местных (стародавних) сортов в фермерских хозяйствах
- Г) Использование одного элитного сорта на больших площадях
- Д) Поддержание коллекций в генбанках и обмен образцами между странами

8. Укажите три признака, которые обычно закрепляются в ходе доместикации растений (по сравнению с дикими предками):

- А) Неосыпаемость семян (удержание зерна на растении до уборки)
- Б) Увеличение размера плодов/семян
- В) Усиление механизмов естественного распространения семян ветром/животными
- Г) Синхронность созревания и снижение покоя семян
- Д) Повышение способности к самосеву в дикой природе

Раздел 2. Научные основы интродукции и изменения состава и географии культурных растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Источники генетических ресурсов

- А. Сохраняют семена и образцы диких и культурных форм - 1. Генетические банки
- В. Живые растения, собранные для изучения и хранения - 2. Полевые коллекции
- С. Источник новых генетических форм - 3. Экспедиции по сбору образцов

2. Центры происхождения культурных растений (по Н. И. Вавилову)

- А. Картофель, томат, фасоль - 1. Андский центр
- В. Маслина, клевер, капуста - 2. Средиземноморский
- С. Рис, соя, чай - 3. Восточноазиатский

3. Причины снижения генетического разнообразия

- А. Отбор небольшого количества генотипов - 1. Монокультура
- В. Исчезновение диких родственников - 2. Потеря естественных местообитаний
- С. Преобладание одного сорта на больших площадях - 3. Интенсивная селекция

4. Методы изучения генетического разнообразия

- А. Отбор по ДНК-маркерам - 1. Маркерная селекция
- В. Изучение полного генетического кода растения - 2. Секвенирование генома
- С. Построение «генетического древа» - 3. Молекулярная филогения

5. Влияние доместикиции на растения

- А. Утрата защитных структур (шипов, горечи и др.) - 1. Повышение продуктивности
- В. Отбор на урожайность и размеры плодов - 2. Потеря защитных элементов
- С. Зависимость от человека - 3. Снижение способности к самовоспроизведению

6. Типы генетического разнообразия

- А. Разные варианты одного и того же гена - 1. Полиморфизм
- В. Вариации по внешним признакам (листья, плоды и т.п.) - 2. Морфологическое разнообразие
- С. Генетические отличия в разных регионах - 3. Географическое разнообразие

7. Дикие родственники культурных растений

- А. Дикий предок пшеницы - 1. *Triticum dicoccoides*
- В. Дикий предок азиатского риса - 2. *Oryza nivara*
- С. Дикий вид картофеля - 3. *Solanum jamesii*

8. Цели сохранения генетического разнообразия

- А. Выживание в условиях засухи, холода и болезней - 1. Устойчивость к биотическим и абиотическим факторам
- В. Создание новых сортов под требования рынка - 2. Различные направления селекции
- С. Поддержание баланса экосистем - 3. Сохранение биоразнообразия

9. Решению каких проблем способствует внедрение в селекционные программы современных биотехнологических подходов, основанных на использовании молекулярных маркеров:

Решению каких проблем способствует внедрение в селекционные программы современных биотехнологических подходов, основанных на использовании молекулярных маркеров:

10. Пирамидирование генов – это:

Напишите определение термина

11. Доведение потока генов и рекомбинации до видового уровня – это:

Назовите термин, относящийся к этому определению

12. RAPD – Random Amplification Polymorphic DNA это:

Объясните этот термин

13. Молекулярные маркеры определили бурное развитие:

Молекулярные маркеры определили бурное развитие:

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Раскройте суть понятия «интродукция растений»

Раскройте суть понятия «интродукция растений»

2. Опишите основные этапы и критерии успешной интродукции растений

Опишите основные этапы и критерии успешной интродукции растений

3. Что является ключевым фактором, определяющим успех интродукции растения в новом регионе?

- А) Высокая декоративность культуры
- Б) Популярность культуры в мировой торговле
- В) Наличие большого числа семян для посева
- Г) Соответствие экологических требований вида условиям нового ареала (климат, почва, биотические факторы)

4. Какой термин обозначает территорию, где вид сформировался и обладает наибольшим генетическим разнообразием, служа основой для интродукционных программ?

- А) Зона вторичного распространения
- Б) Центр происхождения культурных растений
- В) Регион коммерческого выращивания
- Г) Зона карантинного контроля

5. Сопоставьте центр происхождения культурных растений (по Н. И. Вавилову) с характерными для него культурами:

- А) Кукуруза, фасоль, тыква, какао - 1) Южноазиатский тропический
- Б) Рис, сахарный тростник, банан, цитрусовые - 2) Центральноамериканский
- В) Картофель, томат, ананас, хинное дерево - 3) Андийский (Южноамериканский)

6. Сопоставьте тип интродукционного процесса с его описанием:

- А) Перенос растения в новую среду без существенной генетической перестройки; успех зависит от фенотипической пластичности - 1) Акклиматизация
- Б) Процесс, при котором интродуцент не только выживает, но и размножается, встраиваясь в местные экосистемы (иногда становясь инвазивным) - 2) Натурализация
- В) Целенаправленная адаптация вида через отбор и гибридизацию для закрепления нужных признаков в новых условиях - 3) Интродукция с селекционной доработкой

7. Выберите три фактора, которые могут ограничивать успешную интродукцию сельскохозяйственных культур в новые регионы:

- А) Несоответствие фотопериода (длины светового дня) требованиям культуры
- Б) Наличие в регионе родственных диких видов для свободного скрещивания
- В) Дефицит или избыток влаги, не соответствующий потребностям вида
- Г) Отсутствие специализированных вредителей в новом регионе
- Д) Температурные условия (морозы, жара), выходящие за пределы толерантности растения

8. Установите правильную последовательность этапов интродукции сельскохозяйственного растения в новый регион:

Проведение сортоиспытаний в разных микроклиматических зонах нового региона - А

Отбор исходного материала из центров происхождения или генбанков с учётом целевых признаков - Б

Внедрение адаптированного сорта в производство и мониторинг его стабильности в полевых условиях - В

Первичное испытание образцов в контролируемых условиях (питомники, теплицы) и оценка базовых адаптивных признаков - Г

Селекционная доработка интродуцированных форм (отбор, гибридизация) для закрепления устойчивости к факторам нового ареала - Д

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П4.1 ПК-П1.2 ПК-П4.2 ПК-П1.3 ПК-П4.3 ПК-П1.4 ПК-П4.4

Вопросы/Задания:

1. Укажите информационные ресурсы сети Интернет по генетическому разнообразию и истории растений.
2. Какие культуры могут быть использованы при создании базы данных по генетическому разнообразию? Приведите примеры.
3. Что такое арт-генетика? Кто ввел термин, основные задачи науки.
4. Какие базовые образы у растения пшеницы вошли в археогенетику данной культуры?
5. Укажите основные направления селекционных исследований пшеницы с учетом ее видового разнообразия.
6. Какие визуальные ресурсы использовались при создании базы образов пшеницы при изучении видового разнообразия культуры?
7. Какие важные события в селекции, генетике и археогенетике пшеницы отражены в базе образов?
8. Что такое генетическое разнообразие кукурузы?
9. Какие базовые образы у растения кукурузы вошли в археогенетику данной культуры?
10. Укажите основные направления селекционных исследований кукурузы.
11. Какие визуальные ресурсы использовались при создании базы образов кукурузы?
12. Какие важные события в селекции, генетике и археогенетике кукурузы отражены в базе образов.
13. В чем преимущества иконографического анализа в исследовании археогенетики тыквенных культур?
14. Основные очаги происхождения культурных растений?
15. Какие задачи выполняет процесс интродукции и доместикации растений? Прошлое и настоящее.
16. Приведите примеры проявления чалмовидной формы плода у тыквенных культур.
17. Как можно иконографический анализ по форме плода использовать в генетическом анализе?
18. Что нужно создать для проведения полноценного иконографического анализа по образцу?

19. Какие этапы работы над образом нужно считать базовыми при анализе чалмовидной формы плода?
20. Что такое археогенетика? Что такое арт-генетика? Примеры.
21. Кто ввел термин археогенетика? Основные направления работы с ресурсами.
22. Приведите примеры областей, где используется генетическое разнообразие растений.
23. Как возникло новое направление? История вопроса.
24. Какие методы использует при изучении видового разнообразия растений?
25. Как подходы археогенетики могут быть использованы в селекции сельскохозяйственных растений?
26. Что такое визуальный анализ? Какие его особенности используют при изучении растений?
27. Как можно использовать иконографии при установлении видового разнообразия растений? Приведите примеры.
28. Какие визуальные ресурсы можно использовать в иконографическом анализе растений?
29. Как можно использовать отдельно произведения живописи в изучении иконографии растений? Приведите примеры.
30. Что такое базы данных по визуальным образам растений?
31. Какие выделяют базовые подходы при формировании баз данных образов растений?
32. Какие визуальные ресурсы могут быть использованы при формировании базы данных образов растений? Приведите примеры.
33. Охарактеризуйте этапы создания базы образов данных образов растений?
34. Что такое предиктографическое описание произведения и его связь с археогенетикой агрокультур?
35. Приведите примеры различных баз данных. Какие блоки по археогенетике агрокультур они раскрывают?
36. Укажите основные требования при создании электронных баз данных.
37. Генетические ресурсы растений – базовые методы их изучения.
38. Генетические банки растений – основные цели и задачи для селекции растений.

39. Основные формы изучения генетического разнообразия растений. Примеры.

40. История растений и ее значения для селекции растений.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЦАЦЕНКО Л. В. Методология научной агрономии: учеб. пособие / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 103 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4860> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. ЦАЦЕНКО Л. В. Инновационные технологии в агрономии: метод. указания / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 31 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4908> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. ЦАЦЕНКО Л. В. Генетическое разнообразие - основа domestikации и селекции растений. Часть 2: метод. указания / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 23 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12133> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЦАЦЕНКО Л. В. Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство: метод. указания / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 56 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6970> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.spbvogis.spb.ru/> - ВОГиС (Санкт-Петербург)
2. <http://mygenome.ru/articles/> - «Мой геном» интернет-портал
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

710гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

746гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

Лаборатория

739гл

- 0 шт.

A1204 Аквадистиллятор электрический настольный производительность 4л/ч нержав. сталь Liston - 0 шт.

Автономный вентилятор кислотостойкий (центробежного типа, выпускной фланец 315 мм 1700 м. куб/час) Установка к ШВП - 0 шт.

Аквадистиллятор OLab WDF-05 (производительность 5 л/ч исполнение настольное) - 0 шт.

Амплификатор детектирующий "ДТ прайм" по ТУ 9443-004-96301278-2010 в модификации 5M1 - 0 шт.

Весы портативные Scout SPX222,220 г х 0,01 г Ohaus - 0 шт.

Воздуховод полужесткий круглый (кислотостойкий) D=315 мм (L3000) в комплекте с хомутом 300-320 мм - 0 шт.

Вортекс V-1 plus, Вi пробирку 0,2-50oSan (на 1 пробирку 0,2-50 мл) - 0 шт.

Камера для вертикального электрофореза на два геля, размер стекла 20 см х 20 см - 0 шт.

Камера для горизонтально электрофореза Wide Mini-Sub Cell GT 15x7 см с заливочным столиком и упорами для заливки - 0 шт.

Камера для горизонтального электрофореза (170*120 мм), Россия - 0 шт.

Камера для микроскопа ADFPRO08 - 0 шт.

Микроскоп медицинский прямой CX для лабораторных исследований в комплекте - 0 шт.

Микроцентрифуга Mini-15K с ротором 15x1,5/2,0 мл 14500 об/мин - 0 шт.

Облучатель ультрафиолетовый с лампой настенный ОБН-150-С-(2х30) - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 300 - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

Стерилизатор паровой ГКа-25 ПЗ (объем камеры: 24,7 л макс. рабочее давление 0,22 Мпа) - 0 шт.

Трансиллюминатор КвантМ-312Б (модернизированный), 20x20 см, длина волны 312 нм, Россия - 0 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-250 "ПОЗИС" белый тонированное стекло - 0 шт.

Холодильник лабораторный Позис ХЛ-250 (двери металл), Россия - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)