

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 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭВОЛЮЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)подготовки: Селекция и семеноводство

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра генетики, селекции и
семеноводства Гончаров С.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/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14
2		Руководитель образовательной программы	Гончаров С.В.	Согласовано	28.04.2025, № 19

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является формирование у обучающихся комплекса знаний о происхождении, эволюции и селекции культурных растений, а также научных и методических основах работы с ними.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать способность понимать сущность научных основ биологии, доместикации и селекции растений, роль генетики, цитогенетики, генетики популяций и геномики в развитии селекции как науки в целом;
- сформировать способность обосновано выбирать задачи исследования, методы экспериментальной работы, обрабатывать данные, грамотно интерпретировать полученные результаты.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

ПК-П1.1 Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства

Знать:

ПК-П1.1/Зн13 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.

Уметь:

ПК-П1.1/Ум15 Уметь применять биометрические основы для проведения исследовательских работ в области агрономии в условиях производства

Владеть:

ПК-П1.1/Нв7 Владеяния знаниями научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.

ПК-П1.2 Вести информационный поиск по инновационным технологиям, сортам и гибридам сельскохозяйственных культур в том числе с использованием информационно-телеинформационной сети интернет

Знать:

ПК-П1.2/Зн2 Знать принципы информационного поиска по инновационным технологиям, сортам и гибридам сельскохозяйственных культур в том числе с использованием информационно-телеинформационной сети интернет

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Эволюция культурных растений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

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 обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы, всего)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	33	1		14	18	39	Зачет
Всего	72	2	33	1		14	18	39	

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, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Эволюция культурных растений	71		14	18	39	ПК-П1.1
Тема 1.1. Возникновение земледелия	10		2	2	6	
Тема 1.2. Доместикация и интродукция. Центры происхождения культурных растений	12		2	4	6	
Тема 1.3. Основные тренды доместикации. Изменение направлений селекции в связи с развитием сельского хозяйства	10		2	2	6	
Тема 1.4. Исходный материал. Генетические банки	9		2	2	5	
Тема 1.5. Эволюция важнейших культур: пшеница, рис, кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла	20		4	6	10	
Тема 1.6. Генетические маркеры: классические, белковые, молекулярные. Основные классы ДНК-маркеров. Селекция с использованием молекулярных маркеров (МАС).	10		2	2	6	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П1.1 ПК-П1.2

Тема 2.1. зачет	1	1			
Итого	72	1	14	18	39

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Эволюция культурных растений

(Лекционные занятия - 14ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 39ч.)

Тема 1.1. Возникновение земледелия

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Возникновение земледелия

Тема 1.2. Доместикация и интродукция. Центры происхождения культурных растений

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Доместикация и интродукция.

2. Центры происхождения культурных растений

Тема 1.3. Основные тренды доместикации. Изменение направлений селекции в связи с развитием сельского хозяйства

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Основные тренды доместикации.

2. Изменение направлений селекции в связи с развитием сельского хозяйства

Тема 1.4. Исходный материал. Генетические банки

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

1. Исходный материал.

2. Генетические банки

Тема 1.5. Эволюция важнейших культур: пшеница, рис, кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Эволюция пшеницы

2. Эволюция риса

3. Эволюция кукурузы

4. Эволюция подсолнечника

5. Эволюция сахарной свеклы

Тема 1.6. Генетические маркеры: классические, белковые, молекулярные. Основные классы ДНК-маркеров. Селекция с использованием молекулярных маркеров (МАС).

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Генетические маркеры: классические, белковые, молекулярные.

2. Основные классы ДНК-маркеров.

3. Селекция с использованием молекулярных маркеров (МАС).

Раздел 2. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Эволюция культурных растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Как происходит опыление у кукурузы?

1. С помощью ветра
2. С помощью насекомых-опылителей
3. С помощью апомиксиса
4. Путем самоопыления

2. Функция гена ts (tassel seed)

1. увеличение содержания водорастворимых сахаров
2. ветвистость
3. увеличение содержания лизина
4. озерненная метелка

3. Гены коричневой жилки листа кукурузы связаны с

1. снижением содержания лигнина в зеленой массе
2. содержанием сахара
3. реакцией на фотопериод
4. содержанием лизина

4. Центр происхождения риса

1. Индостанский и/или Китайско-Японский
2. Центрально-американский
3. Переднеазиатский генцентр
4. Средиземноморский

5. Значение мягкой пшеницы для сельского хозяйства Кубани

1. Основная сельхозкультура
2. Не возделывается в регионе
3. Занимает незначительные площади
4. Высевается в отдельные годы

6. Сколько тычинок в цветке тритикале?

1. 6
2. 4
3. 3
4. 2

7. Направление селекции безлигульной кукурузы связано

1. с возможностью загущения посевов
2. со снижением поражения кукурузы грибковыми заболеваниями
3. с улучшением качества зерна
4. с развитием компьютерных технологий

8. Селекцией кукурузы на Кубани занимается:

1. ВНИИМК
2. ВНИИ риса
3. НЦЗ им. П.П. Лукьяненко

9. Селекцией риса на Кубани занимается:

1. ВНИИМК
2. ВНИИ риса
3. НЦЗ им. П.П. Лукьяненко

10. Функция лодикул в цветке пшеницы

1. Открывают и закрывают цветковые чешуи
2. Никаких, этоrudимент
3. Препятствуют перекрестному опылению
4. Предохраняют от попадания влаги в листовое влагалище

11. Прочтите задание и установите соответствие

Найдите соответствие между видами пшениц:

1. однозернянка
2. мягкая пшеница
3. твердая пшеница

и геномом:

- А – AABBDD
Б – AA
В – AABB.

12. Прочтите задание и установите соответствие

Найдите соответствие между типом сорта:

1. сорт-популяция
2. сорт-клон
3. гибрид

и видом культурного растения:

- А – кукуруза
Б – кондитерский подсолнечник
В – картофель

13. Прочтите задание и установите соответствие

Найдите соответствие между способом размножения:

1. вегетативное
2. самоопыление
3. перекрестное опыление с помощью ветра
4. перекрестное опыление с помощью насекомых

и видом культурного растения:

- А – рожь
Б – подсолнечник
В – картофель
Г – соя

14. Прочтите задание и установите соответствие

Найдите соответствие между типом сорта:

1. сорт-популяция
2. линия
3. гибрид

и методом селекции у подсолнечника:

- А – инбридинг
Б – гибридизация
В – метод резервов

15. Прочтите задание и установите соответствие

Найдите соответствие между типами устойчивости:

1. вертикальная
2. горизонтальная
3. комплексная

и результатами оценки:

- А – устойчив к нескольким разным патогенам
Б – полностью устойчив к одной или нескольким расам одного патогена
В – слабо восприимчив ко всем расам одного патогена

16. Прочтите задание и установите соответствие

Найдите соответствие между типами триплекса:

1. тетраплоидные
 2. гексаплоидные
 3. октаплоидные
- и их геномом:

А – AABBD₂RR

Б – AARR

В – AABBR₂

17. Прочтайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность этапов при создании новых гибридов кукурузы:

1. оценка в конкурсном сортоиспытании
- 2 – создание популяции для отбора линий
- 3 – оценка общей комбинационной способности
- 4 – оценка специфической комбинационной способности

18. Прочтайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность этапов при создании новых линий риса с использованием маркерной селекции:

1. оценка в селекционном питомнике
2. гибридизация для создания популяции для отбора
3. отбор по ДНК-маркерам
4. выделение ДНК
5. самоопыление гибридов первого поколения

19. Прочтайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность действий при создании новых линий подсолнечника с устойчивостью к новой расе патогена:

1. Гибридизация с донором устойчивости
2. Поиск донора устойчивости
3. беккроссирование – 6 раз
4. Оценка устойчивости полученных линий
5. самоопыление после шестого беккросса

20. Прочтайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность питомников в селекции пшеницы:

1. конкурсное сортоиспытание
- 2 – питомник гибридизации
- 3 – селекционный питомник
- 4 – предварительное сортоиспытание

21. Прочтайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность этапов при создании новых сортов картофеля:

1. оценка в конкурсном сортоиспытании
- 2 – гибридизация
- 3 – подбор пар для скрещиваний
- 4 – предварительное испытание

22. Прочтайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность этапов при гибридизации риса:

1. удаление пыльников
- 2 – опыление твэл-методом
- 3 – выбор подходящей метелки
- 4 – удаление отцветших и неготовых к цветению колосков

23. Прочтайте задание и выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие методы селекции дает возможность получить гомозиготную линию максимально быстро:

1. беккроссирование
2. гаплоидия *in vivo* (кукуруза)
- 3.культура пыльников
4. метод резервов?

24. Прочтайте задание и выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Кто в России начал научную селекцию подсолнечника:

1. Е. Плачек
2. В.С. Пустовойт
3. И.С. Мичурин
4. Н.И. Вавилов

25. Прочитайте задание и выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие культуры являются аллополиплоидами:

1. рожь,
2. картофель
3. рапс
4. кукуруза
5. твердая пшеница?

26. Прочитайте задание и выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие культуры являются автополиплоидами:

1. рожь,
2. картофель
3. садовая земляника (клубника)
4. шелковица
5. твердая пшеница?

27. Прочитайте задание и выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие законы Менделя определяют преимущества и ограничения использования в производстве гибридов первого поколения:

- 1 закон
- 2 закон
- 3 закон

28. Прочитайте задание и выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие преимущества дает фермеру использование в производстве гибридов первого поколения:

1. субсидии от государства
2. повышенная урожайность
3. можно не использовать удобрения
4. одновременность созревания и уменьшение потерь при уборке вследствие единообразия

29. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Почему необходимо сохранять все существующее генетическое разнообразие культурных растений?

30. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Для чего необходимо знать центры происхождения культурных растений?

31. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

В чем преимущества использования в селекции ДНК-маркеров?

32. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Почему у мягкой пшеницы можно получить нуллисомики, а у риса нет?

33. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

За счет чего растения риса нормально функционируют при частичном затоплении?

34. Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Почему содержание амилозы играет важную роль в оценке качества рисовой крупы?

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2

Вопросы/Задания:

1. Основные задачи генетики и селекции растений
2. Генетика как основа селекции.
3. Доместикация растений
4. Основные изменения, связанные с доместикацией
5. Отличия культурного растения от дикорастущего
6. Возникновение земледелия
7. Первичные и вторичные культуры
8. Интродукция
9. Этапы развития селекции
10. Центры происхождения культурных растений
11. Современные представления о центрах происхождения
12. Первичные и вторичные центры
13. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова
14. Смена направлений селекции в связи с развитием сельского хозяйства
15. Аналитическая и синтетическая селекция
16. Сохранение генетического разнообразия
17. Генетические банки
18. Коллекции
19. Исходный материал – классификация, роль в селекции
20. Происхождение пшеницы

21. Происхождение ржи и тритикале
22. Эволюция культурного ячменя
23. Происхождение рапса и горчицы
24. Эволюция кукурузы
25. Эволюция подсолнечника
26. Гетерозис
27. ЦМС и ее применение
28. Генетические маркеры и ускорение селекционного процесса
29. Особенности биологии цветения, опыления и оплодотворения у сельскохозяйственных культур.
30. Значение коллекции ВИР для селекции. Статус образцов.
31. Задачи и основные направления селекции растений.
32. Методы создания исходного материала для селекции растений.
33. Методика и технология селекционного процесса у отдельных культур.
34. Достижения современной селекции растений.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЦАЦЕНКО Л. В. Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство: учеб. пособие / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 88 с. - 978-5-907294-48-6. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6954> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ГОНЧАРОВ С. В. Частная селекция сельскохозяйственных и декоративных культур: учебник / ГОНЧАРОВ С. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 203 с. - 978-5-907816-23-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. ЦАЦЕНКО Л. В. Генетическое разнообразие - основа доместикации и селекции растений: метод. указания / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 29 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12121> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <http://znanium.com/> - Znanium

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

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

Учебная аудитория

710гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

746гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)