

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Агроколледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор агроколледжа

Шайдулина Г.Б.

31.08.2023



рабочая программа дисциплины (модуля)

ОПЦ.11

**Генетика**

Учебный план

35.02.05-23-9-1СА.plx  
35.02.05 АГРОНОМИЯ

Квалификация

**агроном**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

контактная работа

42

самостоятельная работа

30

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	72	72	72	72

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

Преподаватель,  Вербицкая Н.В.

Рабочая программа дисциплины  
**Генетика**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 АГРОНОМИЯ (приказ Минобрнауки России от 13.07.2021 г. № 444)

составлена на основании учебного плана:

35.02.05 АГРОНОМИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании **агроколледжа**

Протокол №1 от 31 августа 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Директор агроколледжа



Шайдулина Татьяна Борисовна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией

Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Председатель методической комиссии



Н.В. Вербицкая

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого и современных методов генетических исследований.

Задачами дисциплины является:

- ознакомить с основными этапами становления генетики;
- расширить и углубить знания об основных закономерностях наследственности;
- расширить представления о наследовании признаков, сцепленных с полом;
- расширить представления о наследственных заболеваниях и факторах, способствующих их возникновению;
- изучить виды изменчивости, виды мутаций и причины их возникновения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 07.05.2014 №454)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Овощеводство и плодоводство
2.2.2	Выращивание и уход за декоративными растениями
2.2.3	Микробиология, санитария и гигиена

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 2.1.: Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

<b>ПК 2.3.: Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	

Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 2.2.: Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- историю становления генетики и ее место в системе естественных наук;
3.1.2	- фундаментальные законы наследования признаков, закономерности изменчивости и ее причины;
3.1.3	- строение и функции гена;
3.1.4	- генетические основы селекции.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять морфологию хромосом на постоянных микроскопических препаратах и рисунках;

3.2.2	- объяснить действие и взаимодействие генов в онтогенезе;
3.2.3	- проводить гибридологический анализ;
3.2.4	- составлять схемы скрещиваний, родословной, расположения генов, генетические рисунки;
3.2.5	- объяснить процессы, происходящие в генотипе при различных типах изменчивости;
3.2.6	- применить знания закономерностей наследования признаков в селекции.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Введение в генетику.</b>							
1.1	Предмет, задачи, методы и значение генетики. История становления науки /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование
1.2	Работа с литературой, составление таблицы по теме: история становления генетики. Роль советских ученых в становлении генетики /Ср/	1	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.			Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Реферат
	<b>Раздел 2. Цитологические и молекулярные основы наследственности.</b>							
2.1	Молекулярные основы наследственности /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, решение задач
2.2	Цитологические основы наследственности /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
2.3	Составление конспекта по теме: синтез белка. Решение задач по графическому моделированию процессов транскрипции, трансляции /Ср/	1	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.			Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Реферат
	<b>Раздел 3. Закономерности наследования признаков.</b>							



3.1	Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Законы Г.И.Менделя /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
3.2	Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Законы Г.И.Менделя /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, решение задач
3.3	Наследование признаков при взаимодействии генов /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
3.4	Наследование признаков при взаимодействии генов /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, реферат
3.5	Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
3.6	Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, сообщения
3.7	Генетика пола и сцепленное с полом наследование /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах

3.8	Генетика пола и сцепленное с полом наследование /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, решение задач
3.9	Цитоплазматическая наследственность /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
3.10	Решение генетических задач. Работа с литературой, самостоятельное изучение тем: определение и развитие пола у человека; аномалии сочетания половых хромосом; вариации определения пола; генетические и цитологические карты хромосом /Ср/	1	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.			Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Реферат
	<b>Раздел 4. Изменчивость.</b>							
4.1	Изменчивость. Мутации. /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
4.2	Изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные /Пр/	1	2			2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах
4.3	Решение генетических задач. Работа с литературой, самостоятельное изучение тем: классификация гаплоидов, получение гаплоидов, экспериментальное получение полиплоидов, отбор полиплоидных форм /Ср/	1	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	решение задач
	<b>Раздел 5.</b>							
5.1	Методы селекции /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, работа в группах

5.2	Методы селекции /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, реферат
5.3	Работа с литературой, самостоятельное изучение вопросов: проблема направленного получения мутаций, использование искусственного мутагена в селекции растений и микроорганизмов /Ср/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.			Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
5.4	/Др/	1	0	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.			Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект вопросов для собеседования

1. Основные этапы развития генетики.
2. Методы изучения генетики человека (цитогенетический, генеалогический).
3. Методы изучения генетики человека (близнецовый, биохимический).
4. Методы изучения генетики человека (популяционный).
5. Строение и функции белка.
6. Модель структуры молекулы ДНК Д. Уотсона, Ф. Крика.
7. Нуклеиновые кислоты (сравнительная характеристика ДНК и РНК).
8. Генетический код и его свойства.
9. Репликация ДНК.
10. Биосинтез белка. Транскрипция.
11. Биосинтез белка. Трансляция.
12. Организация генов.
13. Упаковка генетического материала.
14. Кариотип человека.
15. Митотический цикл и его периоды. Поведение хромосом в митозе.
16. Мейоз. Поведение хромосом в мейозе.
17. Хромосомная теория наследственности. Карты хромосом.
18. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании.
19. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании.
20. Множественный аллелизм. Наследование групп крови.
21. Взаимодействие генов (аллельные, неаллельные).
22. Классификация изменчивости. Ненаследственная изменчивость.
23. Классификация изменчивости. Наследственная изменчивость.
24. Мутагены и мутагенез.

<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	
<b>6.1 Перечень программного обеспечения</b>	
Офисный пакет LibreOffice Браузер Mozilla Firefox	
<b>6.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
ЭБС "Земля знаний"	

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1207	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 24 шт., стулья – 42 шт., проектор NEC V260X – 1 шт., экран на треноге – 1 шт., ПК Прокуб Стандарт 2 – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>8.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пухальский В. А.	Введение в генетику: Учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2023
Л1.2	Иванищев, В. В.	Основы генетики : учебник	РИОР : ИНФРА, 2018
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько.	Практикум по генетике : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2022
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Мультимедийный учебник по биологии. Режим доступа: <a href="http://www.ebio.ru/index-4.html">http://www.ebio.ru/index-4.html</a>		
Э2	Фоксфорд. Режим доступа: <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/reshenie-zadach-po-genetike">https://foxford.ru/wiki/biologiya/reshenie-zadach-po-genetike</a>		

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	

