

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Селекции и генетики в животноводстве

УТВЕРЖДАЮ

Декан зоотехнического

факультета

Рассолов С.Н.

" 30 " августа 2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1-В.01

## Генетические основы селекции



Учебный план	z36.03.02-19-1A301.plx	
	36.03.02 Зоотехния	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
		зачет - 5
в том числе:		
контактная работа	17,1	
самостоятельная работа	90,9	
часы на контроль	4	

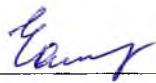
### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная аттестация	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	12,1	12,1	12,1	12,1
Контактная работа	13,1	13,1	13,1	13,1
Сам. работа	90,9	90,9	90,9	90,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доцент, Чалова Н.А.



Рабочая программа дисциплины

**Генетические основы селекции**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017г. №972)

составлена на основании учебного плана:

36.03.02 Зоотехния


утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**селекции и генетики в животноводстве**

Протокол №10 от 28 июня 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Канд. с.-х. наук, доцент кафедры селекции и генетики в

животноводстве Чалова Н.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической

комиссией  факультета

Протокол № 1 от 30 08 2019 г.

Председатель методической комиссии



---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры селекции и генетики в животноводстве

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 г.

Зав. кафедрой селекции и генетики в животноводстве

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры селекции и генетики в животноводстве

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.

Зав. кафедрой селекции и генетики в животноводстве

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры селекции и генетики в животноводстве

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой селекции и генетики в животноводстве

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры селекции и генетики в животноводстве

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой Селекции и генетики в животноводстве

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование способности использовать знания генетики в профессиональной деятельности для организации учета продуктивности животных и эффективного управления работами по производству продукции животноводства.

Задачи:

- формировать способность применять современные методы и приемы селекции и эффективного использования животных;
- формировать способность осуществлять сбор, анализ и интерпритацию материалов в области животноводства;
- формировать способность использовать достижения науки в стандартизации и сертификации племенных животных;
- научить вести учет продуктивности разных видов животных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Разведение животных
2.1.2	Биотехнология животных
2.1.3	Племенное дело в животноводстве
2.1.4	Цифровые технологии в АПК
2.1.5	Генетика и биометрия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Овцеводство
2.2.2	Продуктивность птицы и качество продукции птицеводства
2.2.3	Технологическая практика

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

**ПК-5: Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных**

**Знать:**

Уровень 1	направления совершенствования методов, способов и приемов селекции животных
Уровень 2	направления совершенствования методов, способов и приемов кормления и содержания животных

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции животных
Уровень 2	анализировать эффективность методов, способов и приемов кормления и содержания животных

**Владеть:**

Уровень 1	навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции животных
Уровень 2	навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов кормления и содержания животных

**ПК-12: Способен использовать современные методы и приемы комплексной оценки и селекции животных**

**Знать:**

Уровень 1	современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных
-----------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- направления совершенствования методов, способов и приемов селекции животных;
3.1.2	- направления совершенствования методов, способов и приемов кормления и содержания животных;
3.1.3	- современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	- анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции животных;
3.2.2	- анализировать эффективность методов, способов и приемов кормления и содержания животных;
3.2.3	- обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции животных;
3.3.2	- навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов кормления и содержания животных;
3.3.3	- современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных.

#### 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. Задачи, перспективы селекции животных</b>							
1.1	Работа с литературой, ознакомление с предметом, методами и перспективами селекции, проблемами селекции животных разных видов на современном этапе развития животноводства. Подготовка к собеседованию /Ср/	5	6	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	<b>Раздел 2. Отбор животных</b>							
2.1	Работа с литературой, изучение тем: "Формы искусственного отбора", "Действие естественного отбора в условиях разведения животных человеком", "Генные мутации и хромосомные перестройки, комбинативная изменчивость и полигенная наследственность как основа отбора", "Генетика пола", "Скращивание и гибридизация". Подготовка к собеседованию /Ср/	5	17	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	<b>Раздел 3. Основы популяционной генетики</b>							
3.1	Генетическая структура популяции /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2; ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.2	Работа с литературой, изучение вопросов: "Отбор на доминантный, рецессивный гены и гетерозиготы, генетико-автоматические процессы", "Значение изоляции популяции", "Миграция, генетико-автоматические процессы", "Эффективная численность популяции", "Влияние числа используемых производителей на эффективную численность популяции". Подготовка к собеседованию /Ср/	5	13	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	<b>Раздел 4. Наследование признаков</b>							

4.1	Племенная ценность. Повторяемость, корреляция признаков /Сем зан/	5	2	ПК-5 ПК-12	ПК-5 У1,2 В1,2; ПК-12 У1 В1	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
4.2	Работа с литературой, изучение тем: "Наследование качественных и количественных признаков", "Распределение общей фенотипической вариации количественных признаков на средовую и генотипическую компоненты. Коэффициент наследуемости как мера доли генетической вариации в общей фенотипической вариации", "Роль отдельных компонентов генетической вариации при оценке коэффициента наследуемости", "Роль отдельных средовых факторов при определении наследуемости", "Ограничения в использовании коэффициента наследуемости". Подготовка к собеседованию /Ср/	5	14	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
<b>Раздел 5. Основы селекции</b>								
5.1	Эффект селекции, интенсивность отбора, селекционный дифференциал /Сем зан/	5	2	ПК-5 ПК-12	ПК-5 У1,2 В1,2; ПК-12 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
5.2	Аутбридинг, инбридинг /Сем зан/	5	2	ПК-5 ПК-12	ПК-5 У1,2 В1,2; ПК-12 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
5.3	Работа с литературой, изучение тем: "Основы селекции", "Оценка генотипа животных", "Взаимодействие между генотипом и средой", "Сравнительная эффективность отбора по происхождению, фенотипу и генотипу, селекционные индексы", "Использование инбридинга для поддержания генетического сходства с выдающимися животными", "Крупномасштабная селекция. Примеры крупномасштабной селекции". Подготовка к собеседованию /Ср/	5	20	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
<b>Раздел 6. Генофонд животных</b>								

6.1	Работа с литературой, изучение тем: "Биологические особенности видов сельскохозяйственных животных", "Сохранение и использование генетических ресурсов", "Методы сохранения генетических ресурсов", "Проблема одомашнивания и использования диких видов". Подготовка к собеседованию /Ср/	5	10	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
<b>Раздел 7. Молекулярно-генетические методы в селекции животных</b>								
7.1	Группы крови и их значение для практики животноводства /Сем зан/	5	2	ПК-5 ПК-12	ПК-5 У1,2 В1,2; ПК-12 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
7.2	Использование современных генетических методов в селекции животных /Лек/	5	2	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2; ПК-12 31	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
7.3	Работа с литературой, изучение тем: "Группы крови и их значение для практики животноводства", "Белковый полиморфизм и основные методы его выявления", "Значение полиморфизма белков для практики животноводства", "Современные генетические методы селекции". Подготовка к собеседованию /Ср/	5	10,9	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
7.4	Консультации /Конс/	5	1					
7.5	Промежуточная аттестация /КРА/	5	0,1	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.6	Зачет /Зачёт/	5	4	ПК-5 ПК-12	ПК-5 31,2 У1,2 В1,2; ПК-12 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	Зачет

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Вопросы к зачету:

1. Сохранение и использование генофонда животных.
2. Методы хранения генофонда редких и исчезающих пород и видов животных.
3. Значение изоляций популяций. Миграция. Генетико-автоматические процессы.
4. Что понимают под термином «селекция»?
5. Наследование качественных и количественных признаков.
6. Хромосомные мутации.
7. Импульсно-циклический метод разведения по линиям.
8. Количественные, качественные и пороговые признаки.
9. Полимерия. Полимерная модель наследования количественных признаков.
10. Селекционное плато.
11. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.
12. Средний эффект генов, селекционная ценность особей.
13. Цитогенетика в селекции животных.
14. Непрямая селекция.
15. Генетическая структура популяций в процессе их изменения.
16. Хромосомные мутации и приспособленность популяций.
17. Особенности подбора при широком использовании искусственного осеменения.
18. Доместикация животных.
19. Селекционный дифференциал, селекционный эффект, интенсивность отбора.
20. Использование цитогенетики в селекции.
21. Фенотипические и генотипические корреляции.
22. Массовый и индивидуальный отбор. Отбор по фенотипу и генотипу.
23. Группы крови. Номенклатура.
24. Оценка генотипа животных.
25. Наследуемость групп крови.
26. Создание инбредных линий и получение межлинейных гибридов.
27. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
28. Концепция полигенов К. Мазера.
29. Информация для селекционной работы с популяцией.
30. Общая и специфическая племенная ценность животных.
31. Значение признака и среднее.
32. Значение групп крови для селекции.
33. Оптимизация воспроизводства стада.
34. Системы групп крови у сельскохозяйственных животных.
35. Биохимический полиморфизм.
36. Геном животных.
37. Значение групп крови для селекции.
38. Генетическое улучшение животных.
39. Отбор. Формы искусственного отбора.
40. Наследуемость признаков.
41. Связь групп крови с продуктивностью и заболеваемостью животных.
42. Крупномасштабная селекция.
43. Роль инбридинга и гетерозиса.
44. Методы отбора: массовый, семейный, внутрисемейный, тандемный, отбор по независимым уровням. Селекционный индекс.
45. Контроль достоверности происхождения животных. Межпородная дифференциация.
46. Ответ на отбор.
47. Гемолитическая болезнь новорожденных.
48. Определение групп крови у животных.
49. Импульсно-циклический метод разведения по линиям.
50. Полимерия. Полимерная модель наследования количественных признаков.
51. Значение биохимического полиморфизма для селекции.
52. Доместикация животных.
53. Сохранение и использование генофонда животных.
54. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
55. Оценка генотипа животных.
56. Общая и специфическая племенная ценность животных.
57. Роль инбридинга и гетерозиса.
58. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости.
59. Наследуемость признаков.
60. Методы хранения генофонда редких и исчезающих пород и видов животных.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе



<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	
<b>6.1 Перечень программного обеспечения</b>	
В использовании специализированного программного обеспечения нет необходимости	
<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
3203а	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 – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 20 шт., доска меловая -1 шт., проектор – 1 шт., монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., муляжи с/х животных	

<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	Г.В. Хабарова, Ю.М. Смирнова	Генетика: учебное пособие	Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015
Л1.2	Абрамкова, Н. В.	Генетика и биометрия : учебно-методическое пособие	Орел : ОрелГАУ, 2018
Л1.3	Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюцько	Практикум по генетике : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2018
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А. А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский и др.; под ред. А. А. Жученко	Генетика: учеб. пособие для студентов вузов по агр. специальностям	М. : КолосС., 2004
Л2.2	В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков, А. И. Жигачев.	Генетика	Новосибирск : СемГПИ, 2007.
Л2.3	Абрамкова, Н. В.	Ветеринарная генетика : учебно-методическое пособие	Орел : ОрелГАУ, 2018
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭБС "Znanium"		
Э2	ЭБС "Лань"		
Э3	ЭБС "Земля Знаний"		

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

