

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.В.ДВ.1.2. Актуальные проблемы генетики**

Направление подготовки: 111100.62 Зоотехния

Профиль подготовки: Кормление животных и технология кормов. Диетология

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 5 лет

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

- сформировать у студентов основополагающие знания по проблемам генетики и биологическим основам технологии производства продукции животноводства, селекции и разведения сельскохозяйственных животных

- дать сведения о основах формирования генетики иммунитета, инбредной депрессии и способах ее ослабления, виды антигенов, их генетические обусловленности, значение мутационной изменчивости в эволюционном процессе.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Актуальные проблемы генетики» включена в математический и естественнонаучный цикл дисциплин по выбору вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Актуальные проблемы генетики» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

3. Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Модуль	Знать, уметь, владеть
Разведение животных	Модуль 6 Методы разведения сельскохозяйственных животных Модульная единица 18 Чистопородное разведение. Построение схем заводских линий и их анализ. Модульная единица 19 Построение сводной генеалогии стада и ее анализ. Модульная единица 21 Скрещивание и гибридизация. Ознакомление с разными видами скрещивания.	Знать: понятие об отборе и подборе и методах разведения. Уметь: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; продемонстрировать понимание общей структуры зоотехнии и связь между ее составляющими; понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в животноводстве; правильно использовать методологию и методы общей и частной зоотехнии; Владеть: современными принципы оценки, отбора и подбора животных, анализировать их результаты и планировать эффективность селекционных мероприятий в конкретных условиях и на конкретном уровне управления. основными методами компьютерных технологий в животноводстве; навыками управления воспроизводством генетического материала в стаде
Племенное дело	Модуль 2 Методы племенной работы по созданию новых пород и улучшению существующих Модульная единица 2 Теоретические основы селекционного отбора. Методы селекции. Организация и принципы бонитировки Модульная единица 3 Подбор и его использование в племенной работе	Знать: методах разведения. Уметь: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; продемонстрировать понимание общей структуры зоотехнии и связь между ее составляющими; Владеть: основными методами компьютерных технологий в животноводстве; навыками управления воспроизводством генетического материала в стаде

4. Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Модуль
Овцеводство	Модульная единица 12 Организация и планирование племенной работы Модуль 5 Воспроизводство стада
Скотоводство	Модуль 6 Племенная работа в молочном скотоводстве Модульная единица 8 Бонитировка молочных и комбинированных пород. Оценка быков по качеству потомства Модуль 8 Племенная работа в мясном скотоводстве Модульная единица 10 Бонитировка мясного скота. Оценка быков мясных пород по качеству потомства.
Свиноводство	Модуль 7 Племенная работа в свиноводстве Модульная единица 29 Организация племенной работы в свиноводстве Модульная единица 31 Основы селекции в свиноводстве Модульная единица 34 Методы разведения свиней.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОК-11);
- способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ПК-5);
- способностью прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- основы эволюционного учения, инбридинга, этиологии, иммуногенетики, мутагенеза
- актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики, основы рационального использования пород, ресурсного потенциала сельскохозяйственных животных.
- основные закономерности наследования и изменчивости количественных и качественных признаков
- основные этапы развития современного состояния генетики, мутационной изменчивости, генетики популяции, иммуногенетике, генетической экспертизе

- современные достижения и направления развития научных направлений обеспечивающих дальнейшую разработку теории и методов генетики для создания новых пород животных

Уметь

- решать генетические задачи и применять их на практике;
- применять методы биометрической обработки и анализа данных экспериментальных исследований зоотехнического учета;
- уметь определять происхождение и кровность по полиморфным системам

Владеть

- Методами биометрической обработки и анализа данных экспериментальных исследований зоотехнического учета, гибридологического, цитологического и генеалогического анализа;

-основными биологическими понятиями, распознавать формы и уровни организации живого, делать обобщение и формулировать самостоятельные выводы; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности; применять современные достижения науки в области генетики для создания новых сортов растений, пород животных и культур микроорганизмов.

4.Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Актуальные проблемы генетики» составляет 3 ЗЕ (108 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины
по видам работ и по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	ЗЕ	час.	распределение по семестрам	
			VIII семестр	ЗЕ час.
Общая трудоемкость	4,0	144	4,0	144
Аудиторная работа (АР)	0,33	12	0,33	12
в т.ч. лекции (Л)	0,11	4	0,11	4
в т.ч. в интерактивной форме	0,05	2	0,05	2
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
практические занятия (ПЗ)	0,22	8	0,22	8
семинары (С)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	3,42	123	3,42	123
в т.ч. курсовые работы (проекты) (КР, КП)	-	-	-	-
рефераты (Р)	-	-	-	-
эссе (Э)	-	-	-	-
индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-		-	-
самостоятельное изучение отдельных вопросов (СИВ)	2,00	72	2,00	72
подготовка к занятиям (ПкЗ)	1,42	51	1,42	51
другие виды работ*	-	-	-	-
Промежуточная аттестации				-
в т.ч. экзамен (Эк)	0,25	9	0,25	9
дифференцированный зачет (ДЗ)	-	-	-	-
зачет (З)	-	-	-	-

* указать дополнительные виды самостоятельной работы, предусмотрываемые рабочей учебной программой дисциплины

5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Актуальные проблемы генетики» состоит из 2 модулей. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.													Коды формируемых компетенций
				общая трудоемкость час	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	индивидуальная работа	курсовые работы (проекты)	индивидуаль- ные домашние задания	индивидуаль- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1.	Модуль 1 «Генетические основы селекции»	VII I	1,7	52	6	2	-	4	-	46	-	-	36	28	-	ОК-6 ОК-11 ПК-5 ПК-8	
1.1	Модульная единица 1 «Введение в дисциплину. Актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики»	VIII	0,5	21,5	1,5	0,5	-	1	-	20	-	-	12	8	-	ОК-6	
1.2	Модульная единица 2 «Понятие об инбридинге и инбредной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.»	VIII	0,6	23,5	1,5	0,5	-	1	-	22	-	-	12	10	-	ОК-6	
1.3	Модульная единица 3 «Гетерозис, его биологические особенности и генетические причины»	VIII	0,6	25	3	1	-	2	-	22	-	-	12	10	-	ОК-6 ПК-5 ПК-8	

2.	Модуль 2 «Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных»	VIII	x	65	6	2	-	-	4	59	-	-	36	23		OK-6 ПК-5 ПК-8
2.1	Модульная единица 4 «Генетика иммунитета, аномалий и болезней»	VIII	x	12,5	1,5	0,5	-	-	1	11	-	-	9	2	-	OK-6 OK-11 ПК-5 ПК-8
2.2.	Модульная единица 5 «Иммуногенетика - наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных»	VIII	x	17,5	1,5	0,5	-	-	1	16	-	-	9	7	-	OK-6 ПК-8
2.3.	Модульная единица 6 «Основы этиологии с.-х. животных»	VIII	x	17,5	1,5	0,5	-	-	1	16	-	-	9	7	-	OK-6 ПК-5 ПК-8
2.4.	Модульная единица 7 «Генофонд популяции и оценки его состояния. Факторы, влияющие на генофонд. Генетический мониторинг и меры генетической безопасности.»	VIII	x	17,5	1,5	0,5	-	-	1	16	-	-	9	7		OK-11 ПК-5 ПК-8
	Реферат	VIII	-	-	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x
	Эссе	VIII	-	-	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
	Промежуточная аттестация (экзамен)	VIII	x	9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Всего в семестре	VIII	4,0	144	12	4	-	-	8	123	-	-	72	51		x

5.2. Содержание модулей дисциплины

5.2.1. Модуль 1 Генетические основы селекции

5.2.1.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 1 (Л-1) Актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики Понятие об инбридинге и гетерозисе. (в интерворме)

1. Введение в дисциплину. Основные направления современной генетики.
2. Актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики при производстве сельскохозяйственной продукции.
3. Понятие об инбридинге и инbredной депрессии, их биологические особенности и генетические основы. Способы ослабления инbredной депрессии.
4. Гипотезы, объясняющие эффект гетерозиса. Возникновение гетерозиса при разных типах скрещивания: межвидовом, межпородном, межлинейном.

5.2.1.2. Темы лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.2.1.3. Темы и перечень вопросов практических занятий

Практическое занятие 1 (ПЗ-1) Генетическая сущность коэффициента инбридинга и коэффициента генетического сходства.

1. Методы оценки степени инбридинга.
2. Расчет генетического сходства по Райту.
3. Возникновение гетерозиса при разных типах скрещивания: межвидовом, межпородном, межлинейном.
4. Перспективы закрепления гетерозиса.
5. Роль явления гетерозиса в практике различных отраслей животноводства.

Практическое занятие 2 (ПЗ-2) Методы и мероприятия по повышению устойчивости животных к заболеваниям.

1. Классификация наследственных патологических отклонений (врожденные и собственно наследственные аномалии и болезни).
2. Основные типы аномалии и наследственных заболеваний, их генетическая обусловленность и наследование.
3. Иммуногенетика - наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных.
4. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения.

5.2.1.4. Темы и перечень вопросов семинаров – учебным планом не предусмотрены

5.2.1.6 Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Название темы	Перечень вопросов	Коли- чество часов
1.	Модульная единица 1 «Введение в дисциплину. Актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики»	1. Актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики при производстве сельскохозяйственной продукции.	12
2	Модульная единица 2 «Понятие об инбридинге и инbredной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.»	1. Понятие об инбридинге и инbredной депрессии, их биологические особенности и генетические основы. 2. Способы ослабления инbredной депрессии	12
3	Модульная единица 3 «Гетерозис, его биологические особенности и генетические причины»	1. Гетерозис, его биологические особенности и генетические причины	12

5.2.1.7. Темы индивидуальных домашних заданий – учебным планом не предусмотрены

Модуль 2

«Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных»

5.2.2.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 2(Л-2) Генетика иммунитета, аномалий и болезней. Генофонд популяции (в интерворме)

1. Понятие об иммунитете. Иммунной системе организма. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
2. Генетическая устойчивость и восприимчивость к заболеваниям: к бактериальным и протозойным болезням, к гельминтозам, к вирусным инфекциям. Роль наследственности в проявлении незаразных болезней.
3. Факторы, влияющие на генофонд популяции. Генофонд популяции и критерии оценки его состояния.
4. Основные формы поведения животных. Влияние факторов среды и материнского организма на поведение и адаптацию организма животных. Генетические основы высшей нервной деятельности и поведения.

5.2.2.2. Темы лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.2.2.3. Темы и перечень вопросов практических занятий

Практическое занятие 3 (ПЗ-3) Генетический полиморфизм белков и ферментов крови, молока, яйца, спермы и его использование в селекции.

1. Методы генетического анализа популяций по локусам групп крови и генетическому полиморфизму белков.
2. Основные формулы с использованием метода хи-квадрат.
3. Основные формулы с использованием генетического сходства по Майялу-Линдстрему и Животовскому.

Практическое занятие 4 (ПЗ-4) Факторы, влияющие на поведение животных: доместикация, селекция, стабилизирующий отбор, стресс.

1. Использование генетически обусловленного поведения животных в селекционной практике.
2. Значение и роль сведений по генетике поведения с.-х. животных в связи с особенностями и требованиями современной технологии животноводческого производства.
3. Генофонд популяции и критерии оценки его состояния.
4. Генетический груз, виды генетического груза.
5. Генетический процесс. Использование в популяционной генетике Уравнение Харди-Вайнброка.

5.2.2.4. Темы и перечень вопросов семинаров – учебным планом не предусмотрены

5.2.2.5 Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Название темы	Перечень вопросов	Количество часов
1	Модульная единица 6 «Генетика иммунитета, аномалий и болезней»	1. Генетика иммунитета, аномалий и болезней	9
2	Модульная единица 7 «Иммуногенетика - наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных»	1. Иммуногенетика - наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных	9
3	Модульная единица 8 «Основы этиологии с.-х. животных»	1. Основы этиологии с.-х. животных	9
4	Модульная единица 9 «Генофонд популяции и оценки его состояния. Факторы, влияющие на генофонд»	1. Генофонд популяции и оценки его состояния. 2. Факторы, влияющие на генофонд. Генетический мониторинг и меры генетической безопасности	9

5.2.2.6. Темы индивидуальных домашних заданий – учебным планом не предусмотрены

5.3. Темы курсовых работ (проектов) – учебным планом не предусмотрены

5.4. Темы рефератов – учебным планом не предусмотрены

5.5. Темы эссе – учебным планом не предусмотрены

6.Оценочные средства для текущего контроля промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства

6.1.1 Модуль 1 Генетические основы селекции

6.1.1.1. Контрольные вопросы

1. Введение в дисциплину. «Актуальные проблемы генетики» при производстве сельскохозяйственной продукции.
2. Понятие об инбридинге и инbredной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.
3. Способы ослабления инbredной депрессии.
4. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяций.
5. Использование инбридинга в животноводстве при выведении инbredных линий.
6. Генетическая сущность коэффициента инбридинга и коэффициента генетического сходства.
7. Методы оценки степени инбридинга. Расчет генетического сходства по Райту.
8. Гетерозис, его биологические особенности и генетические причины.
9. Гипотезы, объясняющие эффект гетерозиса.
10. Возникновение гетерозиса при разных типах скрещивания: межвидовом, межпородном, межлинейном.
11. Истинный и гипотетический гетерозис.
12. Ослабление эффекта гетерозиса в поколениях.

13. Перспективы закрепления гетерозиса. Роль явления гетерозиса в практике различных отраслей животноводства.
14. Возникновение гетерозиса при разных типах скрещивания: межвидовом, межпородном, межлинейном.
15. Физиологический гетерозис.
16. Роль явления гетерозиса в практике различных отраслей животноводства.
17. Понятие об иммунитете и иммунной системе организма.
18. Неспецифические факторы защиты.
19. Специфический иммунитет.
20. Клеточная и гуморальная системы иммунитета. Роль В- и Т-лимфоцитов.
21. Генетический контроль иммунного ответа.
22. Теория иммунитета.
23. Учение об уродствах и врожденных аномалиях.
24. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
25. Определение типа наследования аномалий.
26. Распространение генетических аномалий в популяциях животных разных видов и их профилактика.
27. Генетическая устойчивость и восприимчивость к заболеваниям: к бактериальным и протозойным болезням, к гельминтозам, к вирусным инфекциям.
28. Роль наследственности в проявлении незаразных болезней.
29. Классификация наследственных патологических отклонений (врожденные и собственно наследственные аномалии и болезни).
30. Методы определения наследственной обусловленности аномалий, болезней у с.-х. животных.
31. Основные типы аномалии и наследственных заболеваний, их генетическая обусловленность и наследование.
32. Наследственность массовых болезней и проблема селекции для повышения резистентности с.-х. животных.
33. Примеры успешной селекции в борьбе с лейкозом, маститами, бруцеллезом и другими массовыми заболеваниями у крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы.
34. Основы этиологии с.-х. животных.
35. Основные формы поведения животных.
36. Влияние факторов среды и материнского организма на поведение и адаптацию организма животных.
37. Генетические основы высшей нервной деятельности и поведения.
38. Учение И.П. Павлова и И.М. Сеченова об условно-рефлекторной деятельности как реакции на внешние раздражения.

6.1.1.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

Проводятся выборочно по контрольным вопросам

6.1.2. Модуль 2 «Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных»

6.1.2.1. Контрольные вопросы

1. Генофонд популяции и оценка его состояния.
2. Факторы, влияющие на генофонд популяции.
3. Генофонд популяции и критерии оценки его состояния.
4. Генетический груз, виды генетического груза.
5. Генетический процесс. Основные критерии состояния генофонда устойчивое воспроизведение в поколениях.
6. Сохранение оптимального уровня генетического разнообразия. Нормальный или неблагоприятный генетический процесс.
7. Моногенный и полигенный характер устойчивости.

8. Влияние факторов среды на проявление устойчивости к заболеваниям.
9. Методы и мероприятия по повышению устойчивости животных к заболеваниям.
10. Иммуногенетика - наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных.
11. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения.
12. Иммуногенетический контроль за структурой популяции.
13. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови, молока, яйца, спермы и его использование в селекции.
14. Генетико-математический анализ полиморфных генетических систем.
15. Понятие о системах гистосовместимости у сельскохозяйственных животных.
16. Методы генетического анализа популяций по локусам групп крови и генетическому полиморфизму белков.
17. Основные формулы с использованием метода хи-квадрат, генетического сходства по Майялу-Линдстрему и Животовскому.
18. Определение степени гомо- и гетерозиготное состояние популяции по локусам групп крови и полиморфным системам белков.
19. Мутационная изменчивость.
20. Классификация, типы мутаций.
21. Понятие о мутациях и мутагенах.
22. Основные положения мутационной теории Г. Фриза.
23. Роль мутаций в селекционном процессе.
24. Генные мутации. Молекулярный механизм и причины возникновения.
25. Полиплоидия. Особенности полиплоидов, причины возникновения. Значение в растениеводстве. Распространение у животных и их связь с патологией.
26. Гетероплоидия, механизм и причина возникновения.
27. Влияние на жизнеспособность, плодовитость и другие фенотипические признаки.
28. Хромосомные аберрации. Типы хромосомных аберраций. Причины и механизм их возникновения.
29. Типы мутаций в зависимости от влияния на жизнеспособность и плодовитость.
30. Летальные и полулетальные гены.
31. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Теоретическое и практическое значение индуцированного мутагенеза.
32. Физические и химические мутагены.
33. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости П.И.Вавилова. Использование закона в селекционной работе.
34. Корреляционная изменчивость. Значение определения связи между признаками в селекционной работе.
35. Модификационная изменчивость и ее характерные особенности.
36. Значение модификационной изменчивости в практике животноводства.
37. Понятие о норме реакции. Типы взаимодействия "генотип-среда" и их значение в селекции животных.
38. Динамика популяций самоопылителей и их генетическая структура.
39. Структура свободно-размножающейся популяции. Закон Харди - Вайнберга и его значение в селекционно-генетической практике.

6.1.2.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

Проводятся выборочно по контрольным вопросам

6.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

6.2.1. Контрольные вопросы

1. Введение в дисциплину. «Актуальные проблемы генетики» при производстве сельскохозяйственной продукции.

2. Понятие об инбридинге и инbredной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.
3. Способы ослабления инbredной депрессии.
4. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяций.
5. Использование инбридинга в животноводстве при выведении инbredных линий.
6. Генетическая сущность коэффициента инбридинга и коэффициента генетического сходства.
7. Методы оценки степени инбридинга. Расчет генетического сходства по Райту.
8. Гетерозис, его биологические особенности и генетические причины.
9. Гипотезы, объясняющие эффект гетерозиса.
10. Возникновение гетерозиса при разных типах скрещивания: межвидовом, межпородном, межлинейном.
11. Истинный и гипотетический гетерозис.
12. Ослабление эффекта гетерозиса в поколениях.
13. Перспективы закрепления гетерозиса. Роль явления гетерозиса в практике различных отраслей животноводства.
14. Возникновение гетерозиса при разных типах скрещивания: межвидовом, межпородном, межлинейном.
15. Физиологический гетерозис.
16. Роль явления гетерозиса в практике различных отраслей животноводства.
17. Понятие об иммунитете и иммунной системе организма.
18. Неспецифические факторы защиты.
19. Специфический иммунитет.
20. Клеточная и гуморальная системы иммунитета. Роль В- и Т-лимфоцитов.
21. Генетический контроль иммунного ответа.
22. Теория иммунитета.
23. Учение об уродствах и врожденных аномалиях.
24. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
25. Определение типа наследования аномалий.
26. Распространение генетических аномалий в популяциях животных разных видов и их профилактика.
27. Генетическая устойчивость и восприимчивость к заболеваниям: к бактериальным и протозойным болезням, к гельминтозам, к вирусным инфекциям.
28. Роль наследственности в проявлении незаразных болезней.
29. Классификация наследственных патологических отклонений (врожденные и собственно наследственные аномалии и болезни).
30. Методы определения наследственной обусловленности аномалий, болезней у с.-х. животных.
31. Основные типы аномалии и наследственных заболеваний, их генетическая обусловленность и наследование.
32. Наследственность массовых болезней и проблема селекции для повышения резистентности с.-х. животных.
33. Примеры успешной селекции в борьбе с лейкозом, маститами, бруцеллезом и другими массовыми заболеваниями у крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы.
34. Основы этиологии с.-х. животных.
35. Основные формы поведения животных.
36. Влияние факторов среды и материнского организма на поведение и адаптацию организма животных.
37. Генетические основы высшей нервной деятельности и поведения.
38. Учение И.П. Павлова и И.М. Сеченова об условно-рефлекторной деятельности как реакции на внешние раздражения.

39. Генофонд популяции и оценка его состояния.
40. Факторы, влияющие на генофонд популяции.
41. Генофонд популяции и критерии оценки его состояния.
42. Генетический груз, виды генетического груза.
43. Генетический процесс. Основные критерии состояния генофонда устойчивое воспроизведение в поколениях.
44. Сохранение оптимального уровня генетического разнообразия. Нормальный или неблагоприятный генетический процесс.
45. Моногенный и полигенный характер устойчивости.
46. Влияние факторов среды на проявление устойчивости к заболеваниям.
47. Методы и мероприятия по повышению устойчивости животных к заболеваниям.
48. Иммуногенетика - наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных.
49. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения.
50. Иммуногенетический контроль за структурой популяции.
51. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови, молока, яйца, спермы и его использование в селекции.
52. Генетико-математический анализ полиморфных генетических систем.
53. Понятие о системах гистосовместимости у сельскохозяйственных животных.
54. Методы генетического анализа популяций по локусам групп крови и генетическому полиморфизму белков.
55. Основные формулы с использованием метода хи-квадрат, генетического сходства по Майялу-Линдстрему и Животовскому.
56. Определение степени гомо- и гетерозиготное состояние популяции по локусам групп крови и полиморфным системам белков.
57. Мутационная изменчивость.
58. Классификация, типы мутаций.
59. Понятие о мутациях и мутагенах.
60. Основные положения мутационной теории Г. Фриза.
61. Роль мутаций в селекционном процессе.
62. Генные мутации. Молекулярный механизм и причины возникновения.
63. Полиплоидия. Особенности полиплоидов, причины возникновения. Значение в растениеводстве. Распространение у животных и их связь с патологией.
64. Гетероплоидия, механизм и причина возникновения.
65. Влияние на жизнеспособность, плодовитость и другие фенотипические признаки.
66. Хромосомные аберрации. Типы хромосомных аберраций. Причины и механизм их возникновения.
67. Типы мутаций в зависимости от влияния на жизнеспособность и плодовитость.
68. Летальные и полулетальные гены.
69. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Теоретическое и практическое значение индуцированного мутагенеза.
70. Физические и химические мутагены.
71. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости П.И.Вавилова. Использование закона в селекционной работе.
72. Корреляционная изменчивость. Значение определения связи между признаками в селекционной работе.
73. Модификационная изменчивость и ее характерные особенности.
74. Значение модификационной изменчивости в практике животноводства.
75. Понятие о норме реакции. Типы взаимодействия "генотип-среда" и их значение в селекции животных.
76. Динамика популяций самоопылителей и их генетическая структура.

77. Структура свободно-размножающейся популяции. Закон Харди - Вайнберга и его значение в селекционно-генетической практике.

6.2.2 Задания для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

Билет №1

1. Методы и мероприятия по повышению устойчивости животных к заболеваниям. (9 баллов)

2. Динамика популяций самоопылителей и их генетическая структура.(8 баллов)

3. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. (8 баллов)

Билет № 2

1.Понятие об инбридинге и инbredной депрессии, их биологические особенности и генетические основы. (9 баллов)

2.Типы мутаций в зависимости от влияния на жизнеспособность и плодовитость(8 баллов)

3.Структура свободно-размножающейся популяции. Закон Харди - Вайнберга и его значение в селекционно-генетической практике (8 баллов).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Прохорова Е.В. Лебедева Э.П.Технология создания объектов единого генетико-селекционного комплекса [Электронный ресурс]: учебник / Е.В.Прохорова, Э.П.Лебедева - Йошкар-ола: «Поволжский ГТУ». 2007. 84 с. - ЭБС «Лань».

2. Кудрин А.Г. Чернышева Н.А. Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий для раздела "Биометрия" по дисциплине "Генетика с основами биометрии" [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Кудрин, Н.А. Чернышева – Тамбов: «МичГАУ». 2007. 44 с. - ЭБС «Лань».

7.2. Дополнительная литература

1. Генетические основы селекции животных /Под ред. Петухова В.Л. - М.: Агропромиздат, 1989, 448 с.

2. Генетика / Меркурьева, Абрамова З.В. Бакай А.В. – М. Агропромиздат, 1991. – 446 с.

3. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М, Колос,1970. 400 с.

4. Плохинский А.П. Руководство по биометрии для зоотехников М.: 1967, 421 с.

5. Тунников Г.М., Коровушкин А.А. Разведение животных с основами частной зоотехнии. Учебник для вузов .- Рязань: Московская полиграфия, 2010 — 712 с.

7.3. Программное обеспечение

1. Программа «Нормы и рационы» для всех видов животных.

2. Программа «Селэкс» ПЛИНОР

7.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU <http://elibrary.ru>

2.Электронная – библиотека системы Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое обеспечение лекционных занятий

Наименование спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения
Мультимедийное оборудование	Презентации

8.2. Материально-техническое обеспечение практических занятий

№ ПЗ	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название оборудования	Название технических средств и электронных средств обучения
1	2	3	4	5
ПЗ-1	Генетическая сущность коэффициента инбридинга и коэффициента генетического сходства.	Учебная комната	мультимедийный проектор.	Презентации
ПЗ-2	Методы и мероприятия по повышению устойчивости животных к заболеваниям	Учебная комната	мультимедийный проектор.	Презентации
ПЗ-3	Генетический полиморфизм белков и ферментов крови, молока, яйца, спермы и его использование в селекции.	Учебная комната	мультимедийный проектор.	Презентации
ПЗ-4	Факторы, влияющие на поведение животных: доместикация, селекция, стабилизирующий отбор, стресс.	Учебная комната	мультимедийный проектор.	Презентации

9. Методические рекомендации преподавателям по образовательным технологиям

Для формирования у бакалавра соответствующих компетенций в результате изучения данной учебной дисциплины рекомендуется применять объяснительно-иллюстративные, проблемные и поисковые модели обучения, направленные на активизацию самостоятельной работы студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий. Совокупность форм обучения включает: лекции, лабораторные, самостоятельные работы, тестирование по разделам дисциплины.

Контроль текущей работы студентов осуществляется при выполнении лабораторных работ и тестирования по каждому разделу дисциплины. Оценку текущей успеваемости студентов рекомендуется проводить с использованием рейтинговой системы. По итогам рейтинговой оценки студенты получают зачёт по разделу, если сумма баллов по лабораторным занятиям, выполнению заданий самостоятельной работы, результатам контрольных работ и тестирования составляет не менее 60% от максимального норматива.

Студенты, аттестованные по всем учебным разделам, получают общий зачёт по дисциплине.

При осуществлении контроля знаний, умений и навыков студентов по дисциплине проводится оценка уровня освоения ими теоретических знаний, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Программа разработана в соответствии ФГОС ВПО по направлению подготовки 111100.62 «Зоотехния» (квалификация (степень) "бакалавр"). Приказ Минобрнауки РФ от 25.01.2010 N 73 (ред. от 31.05.2011) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.03.2010 N 16555)

Разработал(и): доцент кафедры
зоотехнологий и менеджмента

_____ Т.Г. Герасимова

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Актуальные проблемы генетики» на 2014 - 2015 учебный год.

3.2. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-6 стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	- основы эволюционного учения, инбридинга, этологии, иммуногенетики, мутагенеза	- решать генетические задачи и применять их на практике;	- методами биометрической обработки и анализа данных экспериментальных исследований зоотехнического учета, гибридологического, цитологического и генеалогического анализа;
ОК-11 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- основные закономерности наследования и изменчивости количественных качественных признаков	- применять методы биометрической обработки и анализа данных экспериментальных исследований зоотехнического учета	- основными биологическими понятиями, распознавать формы и уровни организации живого, делать обобщение и формулировать самостоятельные выводы
ПК-5 способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	- основные этапы развития современного состояния генетики, мутационной изменчивости, генетики популяции, иммуногенетике, генетической экспертизе	- определять происхождение и кровность по полиморфным системам	применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности;
ПК-8 способность прогнозировать последствия изменений в кормлении,	- современные достижения и направления развития научных направлений,	- актуальные проблемы современной теоретической и прикладной генетики,	- применять современные достижения науки в области генетики для создания новых

разведения содержания животных	и обеспечивающих дальнейшую разработку теории и методов генетики для создания новых пород животных	основы рационального использования пород, ресурсного потенциала	сортов растений, пород животных и культур микроорганизмов
--------------------------------------	---	---	--

7.4. Программное обеспечение

1. Open Office

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU <http://elibrary.ru>
2. Электронная – библиотека системы Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Журнал «Молочное и мясное скотоводство». <http://skotovodstvo.com/>
4. Журнал «Зоотехния» <http://zootechniya-journal.ru/>
5. Журнал «Главный зоотехник» <http://www.glavzoot.selhozizdat.ru>
6. Журнал «Овцы, козы и шерстное дело» <http://fermer.ru/firma/smi>
7. Журнал «Птицеводство» <http://poultry-russia.ucoz.ru/>
8. Журнал «Свиноводство» <http://www.svinoprom.ru/>
9. Журнал «Коневодство и конный спорт» <http://konevodstvo.org/>
10. Журнал «Звероводство и кролиководство» <http://www.zverovodstvo.ru/index.php>

Дополнения и изменения

В рабочей программе дисциплины «Актуальные проблемы генетики» на 2015-2016 учебный год

Программа принята без дополнений и изменений

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**По дисциплине: Б2.В.ДВ.1.2. Актуальные проблемы генетики
Направление подготовки 111100.62 «Зоотехния»**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций представлен в пункте 3.1. рабочей программы дисциплины (РПД), этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы представлен в таблице 5.1 РПД.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
«отлично»	выставляется студенту, если он глубоко и точно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками	Повышенный
«хорошо»	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками выполнения практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Достаточный
«удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Пороговый
«неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Компетенция не сформирована

3. Описание шкал оценивания.

Традиционная шкала оценивания.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

4.1. ОК-6 стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания и ли иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы селекционного дела, т.е. основные понятия, цели, этапы и методы селекционной работы в качественном улучшении животных и развитие племенного дела. <p>Использование компьютеров в селекционном деле и в технологии производства молока.</p>	<p>1. Основы чистопородного разведения с.-х. животных, системы отбора и подбора, применяемые при создании высокопродуктивных, здоровых животных;</p> <p>2. Основные направления НТП в селекции скота.</p> <p>3. оценка племенных качеств животных, методы ее определения и этапы оценки животных по племенным качествам;</p> <p>4. Селекционный учет, организацию и планирование селекционной работы.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать профессиональный понятийный аппарат в области племенного дела; • формулировать цели, задачи и принципы племенного дела 	<p>1.Биологические закономерности, происходящие в онтогенезе животных для эффективного их использования</p> <p>2.Принципы оценки животных по качеству потомства;</p> <p>3.Определять генеалогическую структуру стада и сочетаемость животных при подборе;</p> <p>4.Определить кровность и породность животных</p>
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с селекционным учетом; • оценкой животных по породности и классности; 	<p>1. Анализа селекционной ситуации в стаде, проводить анализ стада по продуктивности и факторам на нее влияющим;</p> <p>2. Организовать племенную работу на разных уровнях управления (хозяйство, регион, порода);</p> <p>3.Анализировать селекционно-генетическую ситуацию в стаде сельскохозяйственных животных;</p> <p>4. Оценка животных по возрасту, живой массе, телосложению;</p>

4.2.ОК -11 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания и ли иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационные системы. • Селекционная работа в крупных хозяйствах 	<p>1.Ведение ГПК, издание каталогов.</p> <p>2.Апробация селекционных достижений</p> <p>3.Перспективное планирование селекционной работы.</p> <p>4.Селекционная работа со стадом в крупных хозяйствах по производству молока</p>

<p>Уметь:</p> <p>отбирать племенное ядро и составлять индивидуальный план подбора для дальнейшего повышения продуктивности животных;</p> <p>грамотно использовать необходимые селекционные мероприятия для сохранения и совершенствования генетического потенциала подконтрольных стад</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формы зоотехнического и племенного учета 2. Свойства генетической популяции; 3. Панмиктическое состояние популяции; 4. Генетический груз. Виды генетического груза. Его влияние на селекционный процесс
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать вычислительную технику для ведения зоотехнического и племенного учета, решения оперативных и селекционных задач на уровне хозяйства, региона, породы. <p>самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы подбора, используемые на станциях для получения приплода 2. Интенсивность использования быков и периоды сперматогенеза 3. Бонитировка быков 4. Показатели воспроизводимой способности 5. Режим использования быков 6. Методы получения спермы

4.3. ПК-5 способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания и ли иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать:</p> <p>методы племенной работы, применяемые в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> • генетические принципы определения племенной ценности животных; • особенности оценки племенных и репродуктивных качеств животных при отборе и подборе; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Генетические резервы для сохранения пород 2.Схема сохранения генофонда пород 3.Особенности селекционной работы в племенном и товарном молочном скотоводстве 4.Станции по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. Виды станций (в зависимости от видов обслуживаемого маточного поголовья) 5.Задачи станций (племпредприятий) по искусственному осеменению
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать предложения по качественному совершенствованию популяций с.-х. животных <p>применять современные методы оценки, отбора и подбора животных для повышения эффективности использования генетического материала, анализировать их результаты и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Научные достижения крупномасштабной селекции 2.Перспективы применения современных технологий в информационных системах агропромышленного комплекса РФ 3.Система крупномасштабной селекции молочных пород 4.Схема выполнения мероприятий по крупномасштабной селекции 5.Нормативы для основных мероприятий по

планировать эффективность селекционных мероприятий в конкретных условиях и на конкретном уровне	крупномасштабной селекции молочного скота; 6. Заполнение бланков по зоотехнической документации.
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять уровень наследуемости и взаимосвязи хозяйственно-полезных признаков. • оценивать экстерьер животных и отдельные стати телосложения. • составлять программы племенной работы со стадом сельскохозяйственных животных; осуществлять мероприятия, способствующие повышению генетического потенциала популяций сельскохозяйственных животных 	1.Структура банка селекционных данных по породам 2.Задачи, решаемые с помощью селекционных центров 3.Перспективы применения современных технологий в информационных системах агропромышленного комплекса РФ 4.Концепция информационного процесса управления селекцией 5.Блоки задач информационной системы управления селекцией

4.4. ПК-8 способностью прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания и ли иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы определения и прогнозирования эффекта племенной работы; • особенности племенной работы в хозяйствах различных типов; • методы измерения, селекционно-генетические параметры и их применение в селекции животных; организационная структура и нормативно-законодательная база в племенном животноводстве. 	1.Испытание селекционных достижений в животноводстве на стабильность; 2.Испытание на отличимость; 3.Испытание на однородность; 4.Описание селекционного достижения.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять план племенной работы. • рассчитывать и анализировать селекционно-генетических параметров в популяции; • оценивать экстерьер и проводить бонитировку всех видов животных 	1.Задачи работников племобъединения; 2.Государственная племенная служба области: задачи и функции; 3.Права и обязанности главного инспектора области; 4.Планы селекционно-племенной работы;

<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельного принятия решений при планировании и реализации селекционного процесса в стаде сельскохозяйственных животных; • владеть методикой оценки производителей по собственной продуктивности и качеству потомства; • управления воспроизводством генетического материала в стаде; • подготовки и анализа племенных документов. 	<p>1.Мероприятия по разработке долгосрочных селекционных программ</p> <p>2.Задачи, решаемые с помощью программы «Селекс»</p> <p>3.Какие данные являются основанием для проведения итогов работы по созданию селекционного достижения;</p> <p>4.Основание для аprobации селекционного достижения по всем видам с.-х. животных</p>

5.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденном решением ученого совета университета от 22 января 2014 г., протокол № 5.