

**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 принципами 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, этологии, 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 (СИБ)	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, предусматриваемые 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
				<i>общая трудоемкос ть</i>	<i>аудиторная работа</i>	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятел ьная работа	курсовые работы (проекты)	индивидуаль ные домашние задания	самостоятель 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		ОК-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	-	ОК-6 ОК-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	-	ОК-6 ПК-8
2.3.	Модульная единица 6 «Основы этологии с.-х. животных»	VIII	x	17,5	1,5	0,5	-	-	1	16	-	-	9	7	-	ОК-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		ОК-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 интер-ворме)

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 инбредной депрессии, их биологические особенности и генетические основы. Способы ослабления инбредной 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	Количество 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 инбредной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.»	1. Понятие об инбридинге и инбредной депрессии, их биологические особенности и генетические основы. 2. Способы ослабления инбредной 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 интер ворме)

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: domestикация, 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-Вайнбкрга.

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 этологии с.-х. животных»	1. Основы этологии 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 инбредной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.
3. Способы ослабления инбредной депрессии.
4. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяций.
5. Использование инбридинга в животноводстве при выведении инбредных 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 этологии 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 воспроизводство 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 мутации.
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 aberrации. Типы хромосомных aberrаций. 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 инбредной депрессии, их биологические особенности и генетические основы.
3. Способы ослабления инбредной депрессии.
4. Влияние инбридинга на генетическую структуру популяций.
5. Использование инбридинга в животноводстве при выведении инбредных 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 этологии 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 воспроизводство 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 мутации.
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 aberrации. Типы хромосомных aberrаций. Причины и механизм их возникновения.
67. Типы мутаций в зависимости от влияния на жизнеспособность и плодовитость.
68. Летальные и полуметалетальные 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 инбредной 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 / Меркурева, 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: domestикация, 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 и 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 теоритической 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы чистопородного разведения с.-х. животных, системы отбора и подбора, применяемые при создании высокопродуктивных, здоровых животных; 2. Основные направления НТП в селекции скота. 3. оценка племенных качеств животных, методы ее определения и этапы оценки животных по племенным качествам; 4. Селекционный учет, организацию и планирование селекционной работы.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать профессиональный понятийный аппарат в области племенного дела; формулировать цели, задачи и принципы племенного дела 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биологические закономерности, происходящие в онтогенезе животных для эффективного их использования 2. Принципы оценки животных по качеству потомства; 3. Определять генеалогическую структуру стада и сочетаемость животных при подборе; 4. Определить кровность и породность животных
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками работы с селекционным учетом; оценкой животных по породности и классности; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализа селекционной ситуации в стаде, проводить анализ стада по продуктивности и факторам на нее влияющим; 2. Организовать племенную работу на разных уровнях управления (хозяйство, регион, порода); 3. Анализировать селекционно-генетическую ситуацию в стаде сельскохозяйственных животных; 4. Оценка животных по возрасту, живой массе, телосложению;

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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ведение ГПК, издание каталогов. 2. Апробация селекционных достижений 3. Перспективное планирование селекционной работы. 4. Селекционная работа со стадом в крупных хозяйствах по производству молока

<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

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> <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 	<p>1. Структура банка селекционных данных по породам</p> <p>2. Задачи, решаемые с помощью селекционных центров</p> <p>3. Перспективы применения современных технологий в информационных системах агропромышленного комплекса РФ</p> <p>4. Концепция информационного процесса управления селекцией</p> <p>5. Блоки задач информационной системы управления селекцией</p>

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; <p>организационная структура и нормативно-законодательная база в племенном животноводстве.</p>	<p>1. Испытание селекционных достижений в животноводстве на стабильность;</p> <p>2. Испытание на отличимость;</p> <p>3. Испытание на однородность;</p> <p>4. Описание селекционного достижения.</p>
<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 	<p>1. Задачи работников племобъединения;</p> <p>2. Государственная племенная служба области: задачи и функции;</p> <p>3. Права и обязанности главного инспектора области;</p> <p>4. Планы селекционно-племенной работы;</p>

<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 апробации 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.