

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б3.В.ДВ.4.1 Биологические и генетические основы селекции

Направление подготовки: 111100.62 - Зоотехния

**Профиль подготовки: "Кормление животных и технология кормов.
Диетология"**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биологические и генетические основы селекции» являются:

- формирование знаний и умений теоретических, практических, научных и методических основ селекционно-племенной работы в хозяйствах с целью сохранения и совершенствования имеющихся и создания новых пород сельскохозяйственных животных. На основе полученных знаний биологических и генетических особенностей разных видов.
- обучить навыками решения задач с использованием дисперсионного анализа, уметь правильно проводить отбор с.-х. животных по хозяйственно - биологическим и генетическим признакам селекции.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Биологические и генетические основы селекции» включена в цикл профессиональной подготовки вариативной части дисциплин по выбору. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Биологические и генетические основы селекции» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Модуль	Знать, уметь, владеть
Введение в специальность	Модуль 2 Оценка племенных качеств животных	Знать: - основы разведения; Уметь: - оценивать животных по экстерьеру конституции и происхождению; Владеть: Навыками работы в коллективе.

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Модуль
Итоговая государственная аттестация	Наследуемость хозяйственно-полезных признаков. Генетические факторы влияющие на селекционный процесс.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОК-6 стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- ПК-4 способностью использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных;
- ПК-10 способностью обеспечить рациональное воспроизводство животных;
- ПК-15 способностью организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы наследственности и изменчивости, основные биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, хозяйственно-полезные признаки, по которым ведут отбор и подбор, селекционно-генетические параметры и их использование в селекционной работе и прогнозировании селекции;

- биологию развития сельскохозяйственных животных и индивидуальных особенностей в разрезе пород и видов, о генетических основах селекции, начиная с вопросов эволюции, domestикации животных, теоретических основ селекции, иммуногенетики и цитогенетики, а также об интенсивно развивающихся научных направлениях - геной инженерии, биотехнологии, используемых в крупномасштабной селекционной работе с сельскохозяйственными животными.

Уметь:

- правильно проводить отбор с.-х. животных по хозяйственно полезным признакам, рассчитывать селекционно-генетические параметры с использованием дисперсионного анализа и использовать их при решении селекционных задач.

Владеть:

- методами генетического анализа, использовать генетические маркеры в целях изучения особенностей генетической организации по ним стад, пород и линий животных.

4. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Биологические и генетические основы селекции в животноводстве» составляет 3 ЗЕ (108 часов), 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	
			<i>VIII семестр</i>	
			ЗЕ	час.
Общая трудоемкость	3	108	3	108
Аудиторная работа (АР)	1,44	52	1,44	52
в т.ч. лекции (Л)	0,5	18	0,5	18
в т.ч. в инт. форме	0,28	10	0,28	10
лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	0,94	34
практические занятия (ПЗ)		-	-	-
семинары (С)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	1,06	38	1,06	38
в т.ч. курсовые работы (проекты) (КР, КП)	-	-	-	-
рефераты (Р)	-	-	-	-
эссе (Э)	-	-	-	-
индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
самостоятельное изучение отдельных вопросов (СИВ)	1,06	38	1,06	38
подготовка к занятиям (ПкЗ)				
другие виды работ	-	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-	-
в т.ч. экзамен (Эк)	0,5	18	0,5	18
дифференцированный зачет (ДЗ)	-	-	-	-
зачет (З)	-	-	-	-

3. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Биологические и генетические основы селекции в животноводстве» состоит из 4 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 трудоемкость</i>	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятельная работа	курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение воцросов	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 Движущие силы эволюции.	VIII	0,75	22	12	4	8	-	-	10			10			ОК-6 ПК-4 ПК-10 ПК-15
1.1.	Модульная единица 1 Введение. Движущие силы эволюции.	VIII		11	6	2	4	-	-	5			5			ПК-4 ПК-10
1.2.	Модульная единица 2 Популяционная генетика	VIII		11	6	2	4	-	-	5			5			ПК-10 ПК-15
2.	Модуль 2 Теоретические основы отбора и подбора.	VIII	0,75	22	12	4	8	-	-	10			10			ОК-6 ПК-4 ПК-10 ПК-15
2.1.	Модульная единица 3 Теоретические основы отбора.	VIII		11	6	2	4	-	-	5			5			ОК-6 ПК-4 ПК-10
2.2.	Модульная единица 4 Теоретические основы подбора	VIII		11	6	2	4	-	-	5			5			ПК-10 ПК-15
3.	Модуль 3 Биологические и генети-	VIII	0,75	22	12	4	8	-	-	10			10			ОК-6 ПК-4

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды формируемых компетенций
				<i>общая трудоемкость</i>	<i>аудиторная работа</i>	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	<i>самостоятельная работа</i>	курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное 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
	ческие основы селекции с.-х. животных.															ПК-10 ПК-15
3.1.	Модульная единица 5 Биологические и генетические основы селекции с.-х. животных.	VIII		11	6	2	4	-	-	5			5			ПК-10 ПК-15
3.2.	Модульная единица 6 Иммуногенетика и генетический полиморфизм белков	VIII		11	6	2	4	-	-	5			5			ПК-10 ПК-15
4.	Модуль 4 Дисперсионный анализ качественных и количественных признаков	VIII	0,75	24	16	6	10	-	-	8			8			ОК-6 ПК-4 ПК-10 ПК-15
4.1.	Модульная единица 7 Селекция на устойчивость к заболеваниям	VIII		14	10	4	6	-	-	4			4			ПК-4 ПК-10
4.2.	Модульная единица 8 Дисперсионный анализ качественных и количественных признаков	VIII		10	6	2	4	-	-	4			4			ПК-10 ПК-15
5.	Реферат				×	×	×		×		×	×	×	×	×	×
6.	Эссе				×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.													Коды формируемых компетенций
				<i>общая трудоемкость</i>	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятельная работа	курсовые работы (проекты)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное 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	
7.	Промежуточная аттестация (экзамен)	VIII		18	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
8.	Всего в семестре	VIII		108	52	18	34			38			38			×	
9.	Итого	VIII	3	108	52	18	34			38			38				

5.2. Содержание модулей дисциплины

5.2.1. Модуль 1 Движущие силы эволюции.

5.2.1.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 1 (Л-1) Введение. Движущие силы эволюции. (2 ч.) (в инт. форме)

1. Генетические основы эволюции.
2. Видообразование и макро эволюция.
3. Доместикация как эволюционная проблема.
4. История развития и теоретические основы селекции.
5. Значение селекции в повышении продуктивности животных

Лекция 2 (Л-2) Популяционная генетика (2 ч.) (в инт. форме)

1. Понятие популяции
2. Свойства генетической популяции
3. Использование закона Харди-Вайнберга
4. Генетическое равновесие
5. Влияние мутаций и миграций на генетическую структуру популяции
6. Сокращение и повторение мутаций в популяции

5.2.1.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Генетическое равновесие, расчет частот генотипов и аллелей в популяции. (2 ч.)

Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Анализ генетического равновесия с использованием метода хи-квадрат (2 ч.)

Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Влияние мутаций и миграций на генетическую структуру популяций (2 ч.)

Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Вероятность сохранения единичной мутации (2 ч.)

5.2.1.3. Темы и перечень вопросов практических занятий учебным планом не предусмотрены

5.2.1.4. Темы и перечень вопросов семинаров учебным планом не предусмотрены

5.2.1.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1	Модульная единица 1 Введение. Движущие силы эволюции.	1. Место селекции в зоотехнической науке. Ее связь с другими науками. 2. История развития селекции и вклад русских ученых. 3. Использование генетического равновесия в селекции (закон Харди-Вайнберга). 4. Влияние мутаций на генетическую структуру популяции.	5
2	Модульная единица 2 Популяционная генетика	1. Доместикация с.-х. животных и ее роль в совершенствовании пород 2. Роль Российских ученых в пороодообразовании и доместикации с.-х. животных 3. Основоположники селекции. Направление селекционной работы в животноводстве.	5
		Итого	10

5.2.1.6. Темы индивидуальных домашних заданий учебным планом не предусмотрены

5.2.2. Модуль 2 Теоретические основы отбора и подбора.

5.2.2.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 3 (Л-3) Теоретические основы отбора. (2 ч.) (в инт. форме)

1. Сущность отбора
2. Естественный и искусственный отбор
3. Виды отбора
4. Отбор по количественным признакам
5. Отбор по качественным признакам
6. Отбор по пороговым признакам

Лекция 4 (Л-4) Теоретические основы подбора (2 ч.) (в инт. форме)

1. Методы подбора и ее генетическая и биологическая сущность
2. Методы подбора использующие аддитивный эффект генов.
3. Методы подбора использующие эффект гетерозиса
4. Синтетические гибриды

5.2.2.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Влияние повторных мутаций на структуру популяций (2 ч.)

Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Влияние миграций на структуру популяций (2 ч.)

Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Влияние отбора на структуру популяций (2 ч.)

Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Влияние скрещивания и подбора на структуру популяций (2 ч.)

5.2.2.3. Темы и перечень вопросов практических занятий учебным планом не предусмотрены

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	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	Модульная единица 3 Теоретические основы отбора.	1. Значение селекции в повышении продуктивности животных. 2. Популяционная генетика. 3. Биологические особенности с.-х. животных как объект селекции. 4. Биологические особенности с.-х. жвачных (МРС, КРС).	5
2.	Модульная единица 4 Теоретические основы подбора	1. Биологические особенности свиней и лошадей. 2. Основные условия, влияющие на точность оценки с.-х. животных. 3. Определение достоверности происхождения. 4. Определение групп крови у животных	5
		Итого	10

5.2.2.6. Темы индивидуальных домашних заданий учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Модуль 3 Биологические и генетические основы селекции с.-х. животных.

5.2.3.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 5 (Л-5) Биологические и генетические основы селекции с.-х. животных. (2 ч.) (в инт. форме)

1. Генетические основы селекции КРС молочного направления
2. Генетические основы селекции свиней
3. Генетические основы селекции овец
4. Генетические основы селекции птицы

Лекция 6 (Л-6) Иммуногенетика и генетический полиморфизм белков (2 ч.)

1. Понятие иммуногенетики
2. Понятие полиморфизма
3. Контроль происхождения с.-х. животных
4. Биохимический полиморфизм и значение групп крови в селекции с.-х. животных
5. Генетические расстояния

5.2.3.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Селекционно-генетические параметры (2 ч.)

Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Системы генетических групп крови, определение групп крови у животных, биохимические полиморфные системы (2 ч.)

Лабораторная работа 11 (ЛР-11) Определение достоверности происхождения потомков (2 ч.)

Лабораторная работа 12 (ЛР-12) Генетическое сходство потомков с родоначальником (2 ч.)

5.2.3.3. Темы и перечень вопросов практических занятий учебным планом не предусмотрены

5.2.3.4. Темы и перечень вопросов семинаров учебным планом не предусмотрены

5.2.3.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	Модульная единица 5 Биологические и генетические основы селекции с.-х. животных.	1. Биологические и полиморфные системы. 2. Что такое повторяемость признаков и для чего используют. 3. Как зависит изменчивость и повторяемость на эффект селекции. 4. Алгоритм вычисления коэффициента повторяемости. 5. Алгоритм вычисления эффекта селекции.	5
2.	Модульная единица 6 Иммуногенетика и генетический полиморфизм белков	1. Почему оценка по фенотипу не достаточна для племенных животных. 2. Оценка с.-х. животных по продуктивности. 3. Методы оценки с.-х. животных по продуктивности. 4. Бонитировка с.-х. животных. 5. Бонитировка КРС молочного и мясного направления.	5
		Итого	10

5.2.3.6. Темы индивидуальных домашних заданий учебным планом не предусмотрены

5.2.4. Модуль 4 Дисперсионный анализ качественных и количественных

признаков

5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 7 (Л-7) Селекция на устойчивость к заболеваниям

1. Заболевания передаваемые по наследству
2. Принципы решения проблем пороговых признаков для селекции

Лекция 8 (Л-8) Дисперсионный анализ качественных и количественных признаков

1. Вычисление доли влияния факторов для качественных и количественных признаков при однофакторном анализе
2. Вычисление доли влияния факторов для качественных и количественных признаков при многофакторном анализе

Лекция 9 (Л-9) Принципы крупномасштабной селекции

1. Особенности селекционной работы при крупномасштабной селекции в племенных и товарных хозяйствах
2. Разработка селекционных программ с использованием ЭВМ и новых биотехнологических методов

5.2.4.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Наследование аномалий и заболеваний с.-х. животных

Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Однофакторный анализ для качественных признаков малых групп

Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Однофакторный анализ для количественных признаков больших групп

Лабораторная работа 16 (ЛР-16) Двухфакторный анализ для качественных признаков больших групп

Лабораторная работа 17 (ЛР-17) Многофакторный дисперсионный анализ для качественных признаков больших групп

5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий учебным планом не предусмотрены

5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров учебным планом не предусмотрены

5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	Модульная единица 7 Селекция на устойчивость к заболеваниям	1. Бонитировка лошадей. Бонитировка МРС, Овец и коз. 2. Бонитировка свиней. Желательный тип животных, поэтапные и целевые стандарты. 3. Особенности селекционной работы при индустриализации.	4
2.	Модульная единица 8 Дисперсионный анализ качественных и количественных признаков	1. Генетические аномалии. 2. Генетический анализ стада. 3. Анализ генетического равновесия. 4. Влияние мутаций и миграций на структуру популяции. 5. Мутационная изменчивость.	4
		Итого	8

5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий

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 успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

6.1.1 Модуль 1 Движущие силы эволюции.

6.1.1.1. Контрольные вопросы

1. Место селекции в зоотехнической науке. Ее связь с другими науками.
2. История развития селекции и вклад русских ученых.
3. Использование генетического равновесия в селекции (закон Харди-Вайнберга).
4. Влияние мутаций на генетическую структуру популяции.
5. Влияние миграций на генетическую структуру популяций.
6. Влияние скрещивания на структуру популяции.
7. Влияние подбора на структуру популяций.
8. Генетические основы современной селекции.
9. Генетический контроль происхождения и методы определения.
10. Методы изменения генетической структуры популяции.
11. Понятие популяции (свободно размножающая и панмиктическая). Популяция как единица эволюции.

6.1.1.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости выборочно из контрольных вопросов.

6.1.2. Модуль 2 Теоретические основы отбора и подбора.

6.1.2.1. Контрольные вопросы

1. Использование генетических маркеров в профилактике генетических аномалий.
2. Наследуемость признаков и методы ее определения.
3. Влияние среды на эффект отбора и реализации наследственного потенциала.
4. Влияние наследуемости и среды в формировании признаков.
5. Основные селекционные задачи племенных предприятий.
6. Использование иммуногенетики в селекции.
7. Использование полиморфизма белков в селекции.
8. Кодоминирование как тип наследования полиморфных белков и антигенов.
9. Методы подбора, использующие эффект гетерозиса.
10. Принципы линейного разведения.
11. Использование инбридинга в селекции.

6.1.2.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости выборочно из контрольных вопросов.

6.1.3. Модуль 3 Биологические и генетические основы селекции с.-х. животных.

6.1.3.1. Контрольные вопросы

1. Генетические основы селекции в молочном скотоводстве.

2. Генетические основы селекции в молочном свиноводстве.
3. Генетические основы селекции в овцеводстве.
4. Генетические основы селекции в птицеводстве.
5. Генетические основы селекции в коневодстве.
6. Отбор с.-х. животных и методы отбора.
7. Подбор с.-х животных и методы подбора.
8. Гетерозис и ее роль в селекционном процессе.
9. Генетические основы селекции в мясном скотоводстве.
10. Селекция животных на устойчивость к заболеваниям.
11. Биологические особенности с.-х животных.

6.1.3.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости выборочно из контрольных вопросов.

6.1.4. Модуль 4 Дисперсионный анализ качественных и количественных признаков

6.1.4.1. Контрольные вопросы

1. Генетические основы наследования количественных признаков.
2. Методы изучения изменчивости и наследственности количественных признаков.
3. Воспроизводительные способности скота молочного направления продуктивности.
4. Генетические основы и применение трансплантации в селекции.
5. Воспроизводительные качества скота мясного направления продуктивности.
6. Генеалогический анализ стада. Определение родственных групп и линий.
7. Определение качества животных по генотипу.
8. Решение аномалий у животных.
9. Генетические факторы влияющие на селекционный процесс.
10. Паратипические факторы влияющие на селекционный процесс.
11. Биологические особенности крупного рогатого скота.
12. Биологические особенности овец.
13. Биологические особенности лошадей.
14. Биологические особенности птиц (кур, уток, гусей).
15. Биологические особенности свиней.
16. Селекция с.-х. по генотипу.
17. Сходство с.-х. животных в пределах вида.
18. Использование скрещивания в улучшении пород.
19. Инбредная депрессия в селекции.
20. Особенности отбора по нескольким признакам.
21. Использование корреляции в селекции.

6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости выборочно из контрольных вопросов.

6.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

6.2.1. Контрольные вопросы

1. Место селекции в зоотехнической науке. Ее связь с другими науками.
2. История развития селекции и вклад русских ученых.
3. Использование генетического равновесия в селекции (закон Харди-Вайнберга).
4. Влияние мутаций на генетическую структуру популяции.
5. Влияние миграций на генетическую структуру популяций.
6. Влияние скрещивания на структуру популяции.
7. Влияние подбора на структуру популяций.
8. Генетические основы современной селекции.
9. Генетический контроль происхождения и методы определения.
10. Методы изменения генетической структуры популяции.
11. Понятие популяции (свободно размножающая и панмиктическая). Популяция как единица эволюции.
12. Использование генетических маркеров в профилактике генетических аномалий.
13. Наследуемость признаков и методы ее определения.
14. Влияние среды на эффект отбора и реализации наследственного потенциала.
15. Влияние наследуемости и среды в формировании признаков.
16. Основные селекционные задачи племенных предприятий.
17. Использование иммуногенетики в селекции.
18. Использование полиморфизма белков в селекции.
19. Кодоминирование как тип наследования полиморфных белков и антигенов.
20. Методы подбора, использующие эффект гетерозиса.
21. Принципы линейного разведения.
22. Использование инбридинга в селекции.
23. Генетические основы селекции в молочном скотоводстве.
24. Генетические основы селекции в молочном свиноводстве.
25. Генетические основы селекции в овцеводстве.
26. Генетические основы селекции в птицеводстве.
27. Генетические основы селекции в коневодстве.
28. Отбор с.-х. животных и методы отбора.
29. Подбор с.-х животных и методы подбора.
30. Гетерозис и ее роль в селекционном процессе.
31. Генетические основы селекции в мясном скотоводстве.
32. Селекция животных на устойчивость к заболеваниям.
33. Биологические особенности с.-х животных.
34. Генетические основы наследования количественных признаков.
35. Методы изучения изменчивости и наследственности количественных признаков.
36. Воспроизводительные способности скота молочного направления продуктивности.
37. Генетические основы и применение трансплантации в селекции.
38. Воспроизводительные качества скота мясного направления продуктивности.
39. Генеалогический анализ стада. Определение родственных групп и линий.
40. Определение качества животных по генотипу.
41. Решение аномалий у животных.

42. Генетические факторы влияющие на селекционный процесс.
43. Паратипические факторы влияющие на селекционный процесс.
44. Биологические особенности крупного рогатого скота.
45. Биологические особенности овец.
46. Биологические особенности лошадей.
47. Биологические особенности птиц (кур, уток, гусей).
48. Биологические особенности свиней.
49. Селекция с.-х. по генотипу.
50. Сходство с.-х. животных в пределах вида.
51. Использование скрещивания в улучшении пород.
52. Инбредная депрессия в селекции.
53. Особенности отбора по нескольким признакам.
54. Использование корреляции в селекции.

6.2.2 Задания для проведения промежуточной аттестации

1. Найти частоту аллелей
2. Рассчитать равновесие в классах
3. Проверить соотношение фактического и теоретически ожидаемого числа особей в классах
4. Рассчитать вероятность сохранения мутации в поколении.
5. Рассчитать частоту мутантного гена (аллеля) в стаде
6. Рассчитать частоту аллелей в результате миграции
7. Рассчитать частоту аллелей в результате отбора
8. Рассчитать частоту аллелей в результате скрещивания и подбора в зависимости от варианта:
Примерный вариант

Порода	Генотип		
	AA	Aa	aa
Черно-пестрая	150	220	10
Швицкая	105	214	25
Симментальская	26	55	5

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. 1. Туников Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии. Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. Учебник для вузов.-Рязань: Московская типография.- 2010.-712 с.
2. 2. Пятунина С.К. Научные основы биотехнологии. Часть I. Нанотехнологии в биологии: Учебное пособие.- Прометей.- 2013. - 262 с. – ЭБС «Книгафонд»

7.2. Дополнительная литература

1. Жигачев, А. И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии [Текст]: учебник для вузов / А. И. Жигачев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Квадро, 2013. - 408 с.
2. Желтиков А.И. Разведение сельскохозяйственных животных А.И.Желтиков, Н.С. Уфимцева, Т.В. Макеева. Учебное пособие. 2010.-86 с. -ЭБС «Лань»
3. Классификация кормов и оценка их питательности/ Топорова Л.В., Архипов А.В,

Тищенко П.И., Шелест В.М. и др., М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ. - 2010. – 53 с.

7.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Генетика»
2. Журнал «Онтогенез»
3. Журнал «Животноводство России»

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Антонова, В.С. Методология научных исследований в животноводстве / В.С. Антонова, Г.М. Топурия, В.И. Косилов. – Оренбург. – Издательский центр ОГАУ. – 2011. – 244с.
2. Родионов В.А., Лукьянов А.Ф., Тихонов П.Т. Методические указания для выполнения курсового проекта «Ресурсосберегающие технологии производства говядины» . Издательский центр ОГАУ. Оренбург 2005 – 74 с.

7.4. Программное обеспечение

1. Программа «Student»
2. Электронное приложение «План осеменения, отелов и производства молока»
3. Электронное приложение «Генетический мониторинг стада овец»

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/>

8.1. Материально-техническое обеспечение лекционных занятий (указать название спецоборудования, технических и электронных средств обучения, используемых на лекционных занятиях).

Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения
Мультимедийное оборудование, ПК	Презентации, электронные приложения, программа «Student»

8.2. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Генетическое равновесие, расчет частот генотипов и аллелей в популяции.	Компьютерный класс	ПК	Презентация
ЛР-2	Анализ генетического равновесия с использованием метода хи-квадрат	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-3	Влияние мутаций и миграций на генетическую	Учебная комната	ПК	Презентация

	структуру популяций			
ЛР-4	Вероятность сохранения единичной мутации	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-5	Влияние повторных мутаций на структуру популяций	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-6	Влияние миграций на структуру популяций	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-7	Влияние отбора на структуру популяций	Компьютерный класс	ПК	Электронное приложение «Селекционно-генетические параметры стада»
ЛР-8	Влияние скрещивания и подбора на структуру популяций	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-9	Селекционно-генетические параметры	Компьютерный класс	ПК	Электронное приложение «Селекционно-генетические параметры стада»
ЛР-10	Системы генетических групп крови, определение групп крови у животных, биохимические полиморфные системы	Компьютерный класс	ПК	Электронное приложение «Достоверность происхождения»
ЛР-11	Определение достоверности происхождения потомков	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-12	Генетическое сходство потомков с родоначальником	Компьютерный класс	ПК	Презентация

ЛР-13	Наследование аномалий и заболеваний с.-х. животных	Учебная комната		Презентация
ЛР-14	Однофакторный анализ для качественных признаков малых групп	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-15	Однофакторный анализ для количественных признаков больших групп	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-16	Двухфакторный анализ для качественных признаков больших групп	Учебная комната	ПК	Презентация
ЛР-17	Многофакторный дисперсионный анализ для качественных признаков больших групп	Учебная комната	ПК	Презентация

8.3. Материально-техническое обеспечение практических и семинарских занятий учебным планом не предусмотрены.

9. Методические рекомендации преподавателям по образовательным технологиям

Для формирования у студентов соответствующих компетенций в результате изучения данной учебной дисциплины рекомендуется применять объяснительно-иллюстративные, проблемные и поисковые модели обучения, направленные на активизацию самостоятельной работы студентов.

Контроль текущей работы студентов осуществляется при выполнении лабораторных работ, контрольных 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. 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.

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 с ФГОС ВО по направлению подготовки
36.03.02 «Зоотехния». Приказ Минобрнауки РФ от 25.01.2010 N 73
(ред. от 31.05.2011)

Разработал(и):

А.Л. Буканов

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Биологические и генетические основы селекции в животноводстве» на 2014 – 2015 учебный год.

Дополнить рабочую программу дисциплины следующими пунктами:

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
1	2	3	4
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства применению знаний в селекционно-племенной работе с животными разных видов ОК-6	отбор и подбор хозяйственно-полезных признаков селекции.	рассчитывать селекционно-генетические параметры	использование дисперсионного анализа и использование их при решении селекционных задач
- способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных ПК-4	биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных,	правильно проводить отбор с.-х. животных по хозяйственно-полезным признакам	работа с различными видами сельскохозяйственных животных
- способностью обеспечить рациональное воспроизводство животных ПК-10	основы наследственности и изменчивости основных хозяйственно-полезных признаков	проведение рациональных мероприятий в селекционной работе	организация работы по линиям и семействам животных
- способностью организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности ПК 15	использование селекционной работа и прогнозирование селекции.	рассчитывать селекционно-генетические параметры использовать их при решении селекционных задач	приемы используемые в крупномасштабной селекционной работе с сельскохозяйственными животными.

7.4. Программное обеспечение

1. OpenOffice

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. eLIBRARY.RU

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Биологические и генетические основы селекции в животноводстве» на 2015 – 2016 учебный год не предусмотрены.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА
ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ**

по дисциплине: Биологические и генетические основы селекции
Направление подготовки: «Зоотехния»

1. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости	РТК - 1 (5 неделя)	РТК - 2 (9 неделя)	РТК - 3 (13 неделя)	РТК - 4 (последняя неделя семестра)	Итого
входной контроль	5	X	X	X	5
посещаемость	2,5	2,5	2,5	2,5	10
аудиторная работа	10	10	10	10	40
самостоятельная работа	5	5	5	5	20
Всего по текущему контролю	22,5	17,5	17,5	17,5	75
Итоговый контроль - экзамен (1 семестр)					25
Максимальный результат промежуточной аттестации по дисциплине (балльно-рейтинговая оценка)					100

2. Интерпретации балльно-рейтинговой оценки текущего контроля по ходу формирования

Текущий период	Буквенное обозначение, классическая оценка и баллы						
	Неудовлетворит.		Удовлетворит.		Хорошо	Отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
РТК-1	[0 - 7,5)	[7,5- 11,2)	[11,2 - 13,5)	[13,5- 15,7)	[15,7- 19,1)	[19,1- 21,4)	[21,4- 22,5)
РТК-2	[0- 13,3)	[13,3- 20,0)	[20,0 - 24,0)	[24,0- 28,0)	[28,0- 34,0)	[34,0- 38,0)	[38,0- 40,0)
РТК-3	[0 - 19,1)	[19,1- 28,7)	[28,7 - 34,5)	[34,5- 40,2)	[40,2- 48,9)	[48,9- 54,6)	[54,6- 57,5)
РТК-4	[0- 25,0)	[25,0- 37,5)	[37,5 - 45,0)	[45,0- 52,5)	[52,5- 64,0)	[64,0- 71,0)	[71,0- 75,0)

*индикатор для деканата об успеваемости / неуспеваемости студента по результатам обучения в модуле

3. Распределение баллов по элементам текущего контроля дисциплины

3.1. РТК – 1

№ модуля/модульной единицы	вид аудиторного занятия	Формы и методы контроля*														Сумма баллов по итогам текущего контроля		
		аудиторная работа							самостоятельная работа									
		проверка посещаемости занятий **	устный опрос	письменный	компьютерное тестирование	письменное, решение тестов	контрольная	письменное, решение задач	письменно, подготовка к занятиям	индивидуальное домашнее	самостоятельное изучение	КР/КП	РГР, РПР	эссе	реферат			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	Л1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ЛР 1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ЛР2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-		
	Л2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ЛР3	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-		
	ЛР 4	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-		
ИТОГО:		2,5	15							5				0				22,5

3.2 РТК - 2

№ модуля/модульной единицы	вид аудиторного занятия	Формы и методы контроля*														Сумма баллов по итогам текущего контроля		
		аудиторная работа							самостоятельная работа									
		проверка посещаемости занятий **	устный опрос	письменный	компьютерное тестирование	письменное, решение тестов	контрольная	письменное, решение задач	письменно, подготовка к занятиям	индивидуальное домашнее	самостоятельное изучение	КР/КП	РГР, РПР	эссе	реферат			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	Л3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ЛР 5	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ЛР6	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-		
	Л4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ЛР7	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-		
	ЛР 8	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-		
ИТОГО:		2,5	10							5				0				17,5

3.3 РТК - 3

№ модуля/модульной единицы	вид аудиторного занятия	Формы и методы контроля*												Сумма баллов по итогам текущего контроля			
		аудиторная работа						самостоятельная работа									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Д5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ДР9	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ДР10	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
	Д6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ДР11	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
	ДР12	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
ИТОГО:		2,5	10						5			0			17,5		

3.4 РТК - 4

№	модуля/модульной единицы	вид аудиторного занятия	Формы и методы контроля*													Сумма баллов по итогам текущего контроля
			аудиторная работа						самостоятельная работа							
			проверка посещаемости занятий**	устный опрос	письменный	компьютерное тестирование	письменное, решение тестов	контрольная	письменное, решение задач	письменно, подготовка к занятием	индивидуальное домашнее	самостоятельное изучение	КР/КП	РГР, РПР	эссе	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	17		
	Л7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ЛР 13	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ЛР14	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Л8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ЛР15	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Л9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ЛР16	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	ЛР17	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
ИТОГО:		2,5	10						5				0			17,5

4. Итоговый контроль дисциплин

4.1. Диапазон балльно-рейтинговой оценки итогового контроля - экзамен
 Форма проведения промежуточной аттестации: тестирование
 Максимальное количество баллов: 25

Число тестов: 300 Число вопросов в варианте: 45

Диапазон балльно-рейтинговой оценки итогового контроля

Европейская школа (ECTS)	Баллы	Традиционная школа
A (5+)	(23,5-25)	отлично
B(5)	(21-23,5)	отлично
C(4)	(17,5-21)	хорошо
D(3+)	(15-17,5)	удовлетворительно
E(3)	(12,5-15)	удовлетворительно
FX (2+)	(8,5-12,5)	неудовлетворительно
F(2)	(0-8,5)	неудовлетворительно

4.2. Форма проведения промежуточной аттестации: по билетам

Максимальное количество баллов: 25

Число билетов: 30 Число вопросов/заданий в билете: 3

№ вопроса / задания	1	2	3	Итого
Максимальное количество баллов	9	8	8	25
Европейская шкала (ECTS)	Баллы			Традиционная шкала
A(5+) - [95,0 - 100,0]	8,5-9	7,5-8	7,5-8	Отлично
B(5) - [85,0 - 95,0)	7,5-8,5	7-7,5	7-7,5	Отлично
C(4) - [70,0 - 85,0)	6,5-7,5	5,5-7	5,5-7	Хорошо
D(3+) - [60,0 - 70,0)	5,5-6,5	5-5,5	5-5,5	Удовлетворительно
E(3) - [50,0 - 60,0,3)	4,5-5,5	4-5	4-5	Удовлетворительно
FX(2+) - [33,3 - 50,0)	3-4,5	2,5-4	2,5-4	Неудовлетворительно
F(2) - [0 - 33,3)	0-3	0-2,5	0-2,5	Неудовлетворительно

Разработал (и): доцент

А.Л. Буканов

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

По дисциплине: «Биологические и генетические основы селекции в животноводстве»

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	Критерий оценивания	
		Количество баллов	Уровень сформированности компетенции
Превосходно	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	[95; 100]	Повышенный
Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	[85; 95]	
Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	[70; 85]	Достаточный
Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	[60; 70]	Пороговый

Посредственно	Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие из предусмотренных программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	[50; 60)	Компетенция не сформирована
Условно неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	[33,3; 50)	
Безусловно неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	[0; 33,3)	

3. Описание шкал оценивания.

Описание шкал оценивания представлено в п.4 приложения 1 к РПД.

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 или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать - основы наследственности и изменчивости;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Место селекции в зоотехнической науке. Ее связь с другими науками. 2. История развития селекции и вклад русских ученых. 3. Использование генетического равновесия в селекции (закон Харди-Вайнберга). 4. Влияние мутаций на генетическую структуру популяции.

<p>Уметь: -правильно проводить отбор с.-х. животных по хозяйственно полезным признакам;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние миграций на генетическую структуру популяций. 2. Влияние скрещивания на структуру популяции. 3. Влияние подбора на структуру популяций. 4. Генетические основы современной селекции.
<p>Владеть навыками: - иметь представление о биологии развития сельскохозяйственных животных и индивидуальных особенностей в разрезе пород и видов, о генетических основах селекции, начиная с вопросов эволюции, domestikации животных, а также об, используемых.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетический контроль происхождения и методы определения. 2. Методы изменения генетической структуры популяции. 3. Понятие популяции (свободно размножающая и панмиктическая). Популяция как единица эволюции. 4. Использование генетических маркеров в профилактике генетических аномалий.

4.2 ПК-4 способностью использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных;

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: - основные биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отбор по пороговым признакам 2. Теоретические основы подбора и биологическая сущность. 3. Влияние отбора на генетическую структуру популяции. 4. Влияние подбора на генетическую структуру популяции.
<p>Уметь: - рассчитывать селекционно-генетические параметры с использованием дисперсионного анализа;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Методы подбора использующие аддитивный эффект генов. 6. Методы подбора использующие эффект гетерозиса. 7. Получение и использование синтетических гибридов в селекции. 8. Биологические и генетические особенности КРС молочного направления продуктивности.
<p>Навыки: -постановки целей в крупномасштабной селекционной работе с сельскохозяйственными животными;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Биологические и генетические особенности КРС мясного направления продуктивности. 10. Биологические и генетические особенности селекции овец. 11. Биологические и генетические особенности селекции лошадей.

	12. Биологические и генетические особенности селекции свиней.
--	---

4.3 ПК-10 способностью обеспечить рациональное воспроизводство животных;

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: - хозяйственно-полезные признаки по которым ведут отбор и подбор;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иммуногенетика и генетический полиморфизм белков в селекции. 2. Определение генетического расстояния. 3. Заболевания, передаваемые по наследству. 4. Использование групп крови в проведении достоверности происхождения.
Уметь: - использовать селекционно-генетические параметры при решении селекционных задач.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Крупномасштабная селекция. 6. Биологические закономерности возрастания гомозиготности. 7. Использование факторов внешней среды в формировании признаков. 8. Линейное разведение.
Навыки: - использования теоретических основ селекции, иммуногенетики и цитогенетики;	<ol style="list-style-type: none"> 9. Селекция на устойчивость к заболеваниям. 10. Инбридинг. 11. Инбредная депрессия. 12. Селекционно-генетические параметры в селекции (x, Sx, Cv, σ, r, R, $h^2 S$).

4.4 ПК-15 способностью организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: - селекционно-генетические параметры и их использование в селекционной работе и прогнозировании селекции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Признаки и показатели отбора, его сущность. 2. Методы подбора, использующие эффект гетерозиса у потомков. 3. Смена поколений как основа существования и развития стада. 4. Поглолительное разведение.
Уметь: - использовать селекционно-генетические параметры при решении селекционных задач.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Вводное разведение. 6. Переменное скрещивание. 7. Методы племенной оценки животного, роль и значение источников информации в селекционном эффекте. 8. Воспроизводительное скрещивание.
Навыки: -применения научных направлений – генной инженерии,	<ol style="list-style-type: none"> 9. Простое промышленное скрещивание. 10. Влияние среды на эффект отбора и реализации наследственного потенциала. 11. Линейное разведение.

биотехнологии.	12. Периодическая селекция и периодическая реципрокная селекция.
----------------	--

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

Методические материалы представлены в приложении 1 к РПД, а также в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденном решением ученого совета университета от 22 января 2014 г., протокол № 5.