

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. В. ПАРАХИНА»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

С. А. Родимцев

30 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Крупномасштабная селекция»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 36.06.01. – Ветеринария и зоотехния

**ПРОФИЛЬ: 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года

Орел, 2017 год

Составитель:

Шендаков Андрей Игоревич, д. с.-х. н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

13 08 2017 г.

Рецензент: Ярован Н.И., д. б. н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

13 08 2017 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению **36.06.01. – Ветеринария и зоотехния** и профилем **06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных** на основании учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры:

зав. кафедрой: д. с.-х. н., профессор, Ляшук Р. Н

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

протокол № 23 от 13 06 2017 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 12 от 20 06 2017 г.

Декан факультета: д. б. н., профессор В. Н. Масалов

14 06 2017 г.

Зав. аспирантурой и докторантурой

Прудникова Е.Г.

13 06 2017 г.

Директор научной библиотеки: Ишханова Е. В.

(ФИО)

13 06 2017 г.

Оглавление

Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины.....	8
4.2. Разделы дисциплин и виды занятий.....	8
4.3. Тематический план лекций.....	10
4.4. Практические занятия.....	10
4.5. Лабораторный практикум.....	11
4.6. Самостоятельная работа студентов.....	11
4.7. Активные формы обучения.....	13
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	16
9. Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	17
12. Критерии оценки знаний студентов.....	20
Приложение (ФОС).....	21

Введение

Объектами профессиональной деятельности выпускников, осваивающих программу аспирантуры по направлению подготовки 36.06.01.– Ветеринария и зоотехния (ПРОФИЛЬ: 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных) являются сельскохозяйственные животные, птицы, пчелы, рыбы и другие объекты. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры, относятся:

научно-исследовательская деятельность в области акушерства и гинекологии, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области этологии, акушерства и гинекологии, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.06.01.– Ветеринария и зоотехния (ПРОФИЛЬ: 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных), согласно приказу № 896 от 30 июля 2014 г.

Выпускник аспирантуры должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-1);
- владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-5);
- способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности (ОПК-6);
- готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-7);
- способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью применять на практике современные методы разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных (ПК-1);
- готовностью использовать в своей профессиональной деятельности методов генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований (ПК-2);
- способностью применять современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности (ПК-3);
- способностью к селекционно-племенной работе в стадах сельскохозяйственных животных, включая разные виды, помесей и гибридов (ПК-4);
- способностью прогнозировать и моделировать селекционно-генетические процессы в популяциях сельскохозяйственных животных (ПК-5);
- способностью применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин (ПК-6).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Изучение дисциплины может позволить получение следующих компетенций ПК-2, ПК-3.

Крупномасштабная селекция – это наука о теоретических и практических основах разведения, племенного дела, совершенствования и выведения пород сельскохозяйственных животных в масштабах области, региона, страны или континента, основанная на достижениях генетики, биотехнологии и биометрии. Дисциплина включает: управление селекционно-племенной работой, искусственное осеменение, оценку производителей, оптимизацию селекционного процесса и пр.

Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является:

– изучение новейших научных методов масштабной селекции животных, позволяющих получать высокопродуктивных животных, сохранять их здоровье, проводить профилактику генетических заболеваний, повысить их адаптивную способность к внешним факторам, прогнозировать и оценивать селекционные достижения, а также экономический эффект от деятельности единой для области, региона, страны и пр. программы селекции.

В задачи дисциплины входит: изучение пороодообразовательного процесса; принципы использования быков при крупномасштабной селекции; освоение теории оптимизации; организации селекционно-племенной работы в животноводстве, направленной на повышение продуктивности и племенных качеств животных, устойчивости к стрессам и за-

болеваниям, пригодности к условиям прогрессивных технологий, автоматизации и компьютеризации производства.

В соответствии с требованиями к уровню освоения содержания дисциплины и учётом перечисленных задач в результате изучения учебного материала студент должен знать:

1. основы крупномасштабной селекции в нашей стране и за рубежом;
2. принципы оценки быков при крупномасштабной селекции;
3. теорию отбора и подбора при крупномасштабной селекции;
4. организацию селекционно-племенной работы с породой, линиями и семействами в масштабах области, региона, страны;
5. основы оптимизации селекционного процесса в масштабах области, страны, региона и континента.

Студент должен владеть:

1. методами оценки селекционно-генетического прогресса;
2. учетом и контролем над генетическими изменениями в породе;
3. новыми теориями оценки продуктивности, отбора и подбора;
4. теорией оптимизации селекции и создания программ селекции.

Студент должен уметь:

1. определять селекционно-генетические изменения в породе животных на уровне области и страны,
2. составлять план отбора и подбора при крупномасштабной селекции;
3. вычислять селекционно-генетические параметры на компьютере;
4. составлять генеалогическую структуру породы;
5. моделировать селекционно-генетический прогресс в популяции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Крупномасштабная селекция» относится к БЛОКУ 1, к дисциплине по выбору (индекс Б1.В.ДВ01.1 см. таблицу 1) программы аспирантуры по направлению подготовки 36.06.01.– Ветеринария и зоотехния (ПРОФИЛЬ: 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных).

Таблица 1. – Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Наименование Дисциплины	Крупномасштабная селекция
Блок	Блок 1
Часть	Вариативная, по выбору аспиранта
Индекс дисциплины в учебном плане	Б1.В.ДВ.011
Формируемые компетенции	ПК-2, ПК-3
Дисциплины базовой и вариативной части учебного плана, формирующие аналогичные компетенции	Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» (Б1.В1) Генетические основы селекции животных (Б1.В.ДВ 02.2)

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 2. – Общая трудоемкость дисциплины: составляет 3,0 зачетных единиц.

Виды учебной нагрузки	Семестры	
	3	4
Контактная работа (всего)	-	36
В том числе:	-	-
Лекции	-	12
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	24
Самостоятельная работа (всего)	-	72
В том числе	-	—
Расчетно-графические работы, курсовые работы	-	-
Реферат	-	—
Другие виды самостоятельной работы	--	—
Подготовка к ЛР, ПЗ, С, коллоквиумам, к текущей аттестации	-	-
Самостоятельное изучение материала	-	72
В том числе активные формы обучения	-	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	зачёт
Общая трудоемкость, час/зач. ед	-	108/3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 3. – Разделы дисциплины

Модуль I: Основные понятия о крупномасштабной селекции			
Цель: Изучить особенности крупномасштабной селекции			
В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: ОПК-1, ПК-1/ПК-5			
№ раздела	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
1	История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции	-	История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции
2	Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве	-	Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве
3	Особенности управления селекционно-племенной работой в России	Особенности управления селекционно-племенной работой в России	Особенности управления селекционно-племенной работой в регионах и областях
4	Особенности управления селекционно-племенной работой за рубежом	Особенности управления селекционно-племенной работой за рубежом	Особенности управления селекционно-племенной работой в локальных популяциях за рубежом
5	Значение искусственного осеменения при крупномасштабной селекции	Значение искусственного осеменения при крупномасштабной селекции	Особенности искусственного осеменения в отраслях животноводства
Модуль II: Теоретические и практические аспекты крупномасштабной селекции			
Цель: Изучить теоретические и практические аспекты крупномасштабной селекции			
В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: ПК-1/ПК-5			
6	Основные проблемы крупномасштабной селекции	Основные проблемы крупномасштабной селекции	Проблемы крупномасштабной селекции в регионах и областях
7	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	Особенности оценки производителей при крупномасштабной селекции в отраслях животноводства
8	Генетические основы крупномасштабной селекции	Генетические основы крупномасштабной селекции	Генетические основы крупномасштабной селекции
9	Теория и практика управления крупномасштабной селекцией	Теория управления крупномасштабной селекцией	Практика управления крупномасштабной селекцией
10	Оптимизация селекционного процесса в животноводстве разных стран	Оптимизация селекционного процесса в скотоводстве разных стран	Оптимизация селекционного процесса в свиноводстве и птицеводстве разных стран
11	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в России	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в России	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в регионах и областях
12	Теоретические и практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	Теоретические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	Практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 4. – Виды и трудоемкость занятий по темам дисциплины

Модуль I: Основные понятия о крупномасштабной селекции					
Цель: Изучить особенности крупномасштабной селекции					
В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: ПК-1/ПК-5					
№	Название темы	Количество часов			
		Всего	Л	ЛПЗ	СРС
1	История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции	9	1	2	6
2	Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве	9	1	2	6
3	Особенности управления селекционно-племенной работой в России	9	1	2	6
4	Особенности управления селекционно-племенной работой за рубежом	9	1	2	6
5	Значение искусственного осеменения при крупномасштабной селекции	9	1	2	6
Модуль II: Теоретические и практические аспекты крупномасштабной селекции					
Цель: Изучить теоретические и практические аспекты крупномасштабной селекции					
В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: ПК-1/ПК-5					
6	Основные проблемы крупномасштабной селекции	9	1	2	6
7	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	9	1	2	6
8	Генетические основы крупномасштабной селекции	9	1	2	6
9	Теория и практика управления крупномасштабной селекцией	9	1	2	6
10	Оптимизация селекционного процесса в животноводстве разных стран	9	1	2	6
11	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в России	9	1	2	6
12	Теоретические и практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	9	1	2	6
13	—	108	12	24	72

4.3. Тематический план лекций

Таблица 5. - Тематический план лекций

модуль	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	(час.)
Семестр 3			
Модуль 1	Раздел 1.	История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции	1
	Раздел 2.	Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве	1
	Раздел 3.	Особенности управления селекционно-племенной работой в России	1*
	Раздел 4	Особенности управления селекционно-племенной работой за рубежом	1*
	Раздел 5	Значение искусственного осеменения при крупномасштабной селекции	1*
Модуль 2	Раздел 6	Основные проблемы крупномасштабной селекции	1*
	Раздел 7	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	1*
	Раздел 8	Генетические основы крупномасштабной селекции	1*
	Раздел 9	Теория управления крупномасштабной селекцией	1*
	Раздел 10	Оптимизация селекционного процесса в скотоводстве разных стран	1*
	Раздел 11	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в России	1*
	Раздел 12	Теоретические и практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	1*
Итого:			12
в т.ч. в активной форме*			10

4.4. Практические занятия

Таблица 6. – Рабочий план практических занятий

модуль	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	(час.)
Семестр 3			
Модуль 1	Раздел 1.	История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции	2
	Раздел 2.	Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве	2*
	Раздел 3.	Особенности управления селекционно-племенной работой в России	2*
	Раздел 4	Особенности управления селекционно-племенной работой за рубежом	2*
	Раздел 5	Значение искусственного осеменения при крупномасштабной селекции	2*
Модуль 2	Раздел 6	Основные проблемы крупномасштабной селекции	2*
	Раздел 7	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	2*
	Раздел 8	Генетические основы крупномасштабной селекции	2*
	Раздел 9	Теория управления крупномасштабной селекцией	2*
	Раздел 10	Оптимизация селекционного процесса в скотоводстве разных стран	2*
	Раздел 11	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в России	2*
	Раздел 12	Теоретические и практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	2*
Итого:			24
в т.ч. в активной форме*			22*

4.5. Лабораторный практикум

Лабораторные по дисциплине не предусмотрены, согласно учебному плану.

4.6. Самостоятельная работа студентов

Таблица 7. – Формы и количество часов самостоятельной работы студентов

Семестр	Формы самостоятельной работы	Разбивка часов по учебным неделям и № рабочей недели теоретических занятий									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1. Выдача тем докладов										
3	3. Коллоквиум (модуль)										
3	4. Практические занятия			12	12	12	12	12	12		
3	5. Текущая аттестация					+			+		Зач.

**Темы для самостоятельной работы при подготовке
к лабораторно-практическим занятиям
(в том числе темы докладов):**

1. История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции
2. Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве
3. Особенности управления селекционно-племенной работой в регионах и областях
4. Особенности управления селекционно-племенной работой в локальных популяциях за рубежом
5. Особенности искусственного осеменения в отраслях животноводстве
6. Проблемы крупномасштабной селекции в регионах и областях
7. Особенности оценки производителей при крупномасштабной селекции в отраслях животноводства
8. Генетические основы крупномасштабной селекции
9. Практика управления крупномасштабной селекцией
10. Оптимизация селекционного процесса в свиноводстве и птицеводстве разных стран
11. Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в регионах и областях
12. Практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России

Таблица 8. – Темы для докладов

№	Наименование тем	Литература
1	Современные проблемы крупномасштабной селекции	А) 1-12 Б) 1-25
2	Генетические основы крупномасштабной селекции	А) 1-12 Б) 1-25
3	Теория и практика управления крупномасштабной селекцией	А) 1-12 Б) 1-25
4	Теоретические и практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота	А) 1-12 Б) 1-25
5	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	А) 1-12 Б) 1-25

4.7. Активные формы обучения

Таблица 9. - Темы и задания для активных форм обучения *

Раздел дисциплины	Тема занятия в активной форме	(час.)	ПК
Раздел 1.	История и предпосылки создания методов крупномасштабной селекции	2	ПК2, ПК-3
Раздел 2.	Современное состояние крупномасштабной селекции в животноводстве	2	ПК2, ПК-3
Раздел 3.	Особенности управления селекционно-племенной работой в России	2	ПК2, ПК-3
Раздел 4	Особенности управления селекционно-племенной работой за рубежом	2	ПК2, ПК-3
Раздел 5	Значение искусственного осеменения при крупномасштабной селекции	2	ПК2, ПК-3
Раздел 6	Основные проблемы крупномасштабной селекции	2	ПК2, ПК-3
Раздел 7	Оценка производителей при крупномасштабной селекции	2	ПК2, ПК-3
Раздел 8	Генетические основы крупномасштабной селекции	2	ПК2, ПК-3
Раздел 9	Теория управления крупномасштабной селекцией	2	ПК2, ПК-3
Раздел 10	Оптимизация селекционного процесса в скотоводстве разных стран	2	ПК2, ПК-3
Раздел 11	Опыт оптимизации крупномасштабной селекции в России	2	ПК2, ПК-3
Раздел 11	Теоретические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	2	ПК2, ПК-3
Раздел 12	Теоретические и практические аспекты разработки крупномасштабной селекции молочного и комбинированного скота в областях России	2	ПК2, ПК-3

Примечание: активная форма: * - анализ конкретных ситуаций.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета по дисциплине: http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/2190

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств дисциплины представлен в учебно-методическом комплексе и включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования; типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, знаний, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; оценочные средства для проведения текущего контроля; критерии оценки и пр. методические материалы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

А) основная литература

1. Кахикало, В.Г. Практикум по разведению животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кахикало, Н.Г. Предеина, О.В. Назарченко ; под ред. Кахикало В.Г.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/32818>. — Загл. с экрана.

2. Кахикало, В.Г. Разведение животных [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44758>. — Загл. с экрана.

3. Климова С.П. Повышение эффективности подбора родительских пар в молочном скотоводстве в Орловской области [Электронный ресурс]: монография / С.П. Климова [и др.]. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106919>. — Загл. с экрана.

4. Комлацкий, В.И. Этология свиней [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Комлацкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103074>. — Загл. с экрана. (бакалавриат, магистратура, аспирантура)

5. Краткий курс лекций по молекулярной биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Ярован Н.И., Прудникова Е.Г.. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91719>. — Загл. с экрана.

6. Краткий курс лекций по молекулярной биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Ярован Н.И., Прудникова Е.Г. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91719>. — Загл. с экрана. (аспирантура)

7. Куликов, Л.В. История зоотехнии [Электронный ресурс] : учебник / Л.В. Куликов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58830>. — Загл. с экрана.

8. Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44761>. — Загл. с экрана.

9. Полухина, М.Г. Методологические подходы к селекции чёрно-пёстрого и симментальского скота в Орловской области [Электронный ресурс]: монография / М.Г. Полухина,

С.П. Климова, С.П. Бугаев, А.Л. Климов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106921>. — Загл. с экрана.

10. Родионов, Г.В. Животноводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Родионов, А.Н. Арилов, Ю.Н. Арылов, Ц.Б. Тюрбеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44762>. — Загл. с экрана.

11. Смирнова, М.Ф. Практическое руководство по мясному скотоводству [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Смирнова, С.Л. Сафронов, В.В. Смирнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76287>. — Загл. с экрана.

12. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102243>. — Загл. с экрана.

13. Ярован Н.И. Задания для самостоятельной работы по молекулярной биологии: учебное пособие для аспирантов направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Ярован, Е.Г. Прудникова. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91718>. — Загл. с экрана.

Б) дополнительная литература

1. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана, М.Э. Хуобонен. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/647>. — Загл. с экрана.

2. Жуков, В.М. Деформации скелета птиц [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Жуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104871>. — Загл. с экрана.

3. Иванов, А.А. Этология с основами зоопсихологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иванов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5708>. — Загл. с экрана.

4. Карамаев, С.В. Скотоводство [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, А.С. Карамаева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 548 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102220>. — Загл. с экрана.

5. Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>. — Загл. с экрана.

6. Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93716>. — Загл. с экрана.

7. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных [Электронный ресурс]: учебник / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов ; под ред. А.Ф. Кузнецова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92947>. — Загл. с экрана.

8. Лебедько, Е.Я. Биометрия в MS Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102226>. — Загл. с экрана.

9. Лебедько, Е.Я. Выставки, выводки и аукционы племенных сельскохозяйственных животных и птицы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Я. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91298>. — Загл. с экрана.

10. Лебедько, Е.Я. Модельные коровы идеального типа [Электронный ресурс] / Е.Я. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90002>. — Загл. с экрана.
11. Лебедько, Е.Я. Мясные породы крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Я. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91881>. — Загл. с экрана.
12. Лебедько, Е.Я. Русская рысистая порода лошадей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, С.Е. Яковлева, С.А. Козлов, А.В. Гороховская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104875>. — Загл. с экрана.
13. Лимаренко, А.А. Болезни свиней [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Лимаренко, И.А. Болоцкий, А.И. Бараников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/229>. — Загл. с экрана.
14. Лошади. Биологические основы. Использование. Пороки. Болезни [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Стекольников [и др.] ; под ред. Стекольников А.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71736>. — Загл. с экрана.
15. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686>. — Загл. с экрана.
16. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Слесаренко [и др.]; под ред. Н.А. Слесаренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103146>. — Загл. с экрана.
17. Москаленко, Л.П. Козоводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Москаленко, О.В. Филинская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4047>. — Загл. с экрана.
18. Насатуев, Б.Д. Органическое животноводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Д. Насатуев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75514>. — Загл. с экрана.
19. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>. — Загл. с экрана.
20. Омбаев, А.М. Каракулеводство с основами смушководения [Электронный ресурс]: учебник / А.М. Омбаев, Ю.А. Юлдашбаев, Т.К. Кансеитов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91293>. — Загл. с экрана.
21. Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30201>. — Загл. с экрана.
22. Полянцев, Н.И. Технология воспроизводства племенного скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Полянцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52620>. — Загл. с экрана.
23. Родионов, Г.В. Скотоводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 488 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90057>. — Загл. с экрана.
24. Типы конституции сельскохозяйственных животных и их использование в селекционно-племенной и технологической работе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Танана [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103078>. — Загл. с экрана.

25. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии [Электронный ресурс]: учебник / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 744 с. — Режим доступа: [https:// e.lanbook.com/book/91279](https://e.lanbook.com/book/91279). — Загл. с экрана.

26. Царенко, П.П. Введение в зоотехнию [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Царенко, А.Ф. Шевхужев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93782>. — Загл. с экрана.

27. Штеле, А.Л. Яичное птицеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Л. Штеле, А.К. Османян, Г.Д. Афанасьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/671>. — Загл. с экрана.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной и научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала. Теоретический материал по темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачёту. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно.

Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. В ходе подготовки к лабораторно-практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, а также к материалам средств массовой информации позволит более разнопланово изучить проблему, что повысит уровень её обсуждения.

Выполнение тестовых и индивидуальных заданий. Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемых вопросов, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Для каждого модуля разработан необходимый набор вопросов, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование же позволяет преподавателю не только

оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, лабораторно-практические занятия, устный опрос, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовку докладов, подготовку к устным опросам), консультации преподавателя

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod. <http://80.76.178.26/> Договор № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа"). В процессе проведения практики активно используется сбор, хранение и обработка научной информации, обработка текстовой, графической и эмпирической информации, презентация итогов научной работы, доклады в виде презентации, активно используется электронная почта и пр. ресурсы современной компьютерной техники, Windows 7, Kaspersky Endpoint Security Microsoft Office Excel, PowerPoint и пр. лицензионное программное обеспечение.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом. В процессе обучения используются следующие помещения (табл. 10)

Таблица 10. - Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (1-412)	Доска классная, столы аудиторные (2013 г., 16 шт. 32 посадочных места). Трибуна. Шкаф для компьютера и аппаратуры). Ноутбук Lenovo B560 P 6200/2/320/DVD-RW/3/0M/WiFi/BT/Win. Комплект переносного презентационного оборудования в составе: проектор Epson EB-X14 G.2/про-1.
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа (1-416)	Доска аудиторная, мебель аудиторная, столы аудиторные (9 шт.) Специализированные стенды по отраслям животноводства, в т. ч. стенды «Породы лошадей», «Породы кур», «Кроссы птицы», «Яйца с.-х. птицы» и пр., экспозиция демонстрационного материала из 18 стендов с породами лошадей и птицы (картины); муляжи животных, в т. ч. к.р.с., свиней, птицы, овец и пр.; комплект подков, черепа животных, хомут; оборудование для мечения животных (клейма, щипцы, комплект цифр, бирки и пр.), мерные палки, мерные циркули, племенные книги молочного и мясного скота, лошадей, свиней, овец; видеофильмы, электронные базы данных по племенным организациям, данные первичного зоотехнического учёта, результаты бонитировки молочного скота и свиней Орловской и Калужской областей, селекционно-генетические планы, авторефераты защищённых диссертаций, библиотечный фонд кафедры, включая журналы и монографии. 16 микроскопов Микромед 1 Вар 1.

Групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-415)	Доска аудиторная, мебель аудиторная, столы аудиторные (11 шт., 2013 г.) Специализированные стенды по отраслям животноводства, в т. ч. стенды «Племенные ресурсы овцеводства», «Технология производства свинины в ООО «Знаменский СГЦ» и пр., экспозиция демонстрационного материала из 11 стендов с породами свиней и овец (картины); муляжи животных, в т. ч. к.р.с., свиней, птицы, овец, лошадей и пр.; муляж свиной туши с отрубями; оборудование для мечения животных (клейма, щипцы, комплект цифр, бирки и пр.), мерные палки, мерные циркули, племенные книги молочного и мясного скота, лошадей, свиней, овец; видеофильмы, электронные базы данных по племенным организациям, данные первичного зоотехнического учёта, результаты бонитировки молочного скота и свиней Орловской и Калужской областей, селекционно-генетические планы, авторефераты защищённых диссертаций, библиотечный фонд кафедры, включая журналы и монографии. Плакаты с породами, статьями животных, макет фрагмента помещения для выращивания поросят-сосунов и пр.
Аудитория с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (1-302)	Мебель аудиторная, столы аудиторные. Оборудованный 12 компьютерами кабинет с выходом в интернет. (Genuine Intel (RU) ОЗУ: 1 Gb, Win7 Professional edition, SP1)
Аудитории для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы (лаборатории ИНИИЦ, 1-103-113)	Набор DIAtom™ DNA Prep100 («БИОКОМ», Россия). Набор реагентов GenPak PCR Core («БИОКОМ», Россия), термоциклёр MyCycler (BioRad США). Микроскоп "AxioImager A1"э Микроскоп "AxioStar Plus". Высокоскоростная центрифуга "Centronic-BL II" ("J.P. Selecta", Испания). Лабораторная центрифуга ОПн-3. Лабораторная настольная центрифуга ОПн-8. Система "iCycler iQ5. Термостат ТВ3-25. Термостаты IncuDigit. Камера Sab-Cell GT. Спектрофотометр UNICO UV-2804 ("UNICO", США). Бокс БАВп-01 "Ламинар-С. ПЦР-бокс UVT-S (фирма "BioSan"; 2 шт). Мини-центрифуга/вортекс "Комбиспин FVL-2400N" (BioSan, Latvija, 3 шт.). Миницентрифуга "MiniSpin" (Eppendorf) (2 шт.). Твердотельный термостат TDB-120 (2 шт.). Весы аналитические OHAUS Discovery DV114C. Весы электронные лабораторные AQT-5000 ("Adam Equipment" UK). Бидистиллятор стеклянный "БС". Бокс абактериальной воздушной среды БАВпп-01 "Ламинар-С". Полное описание оборудования приведено в ОПОП по направлению подготовки.
Аудитория для хранения и технического обслуживания оборудования (1-412а)	Аудиторная мебель, шкафы, подведённый водопровод (2 шт.), металлические стеллажи для хранения оборудования.

Таблица 11. - Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (1-412)	Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P. Срок действия – бессрочный. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-180723-132302-727-122, дата выдачи настоящей лицензии: с 23.07.2018 до 31.08.2019
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа (1-416)	Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P. Срок действия – бессрочный. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-180723-132302-727-122, дата выдачи настоящей лицензии: с 23.07.2018 до 31.08.2019
Групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-415)	Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P. Срок действия – бессрочный. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-180723-132302-727-122, дата выдачи: с 23.07.2018 до 31.08.2019
Аудитория с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информаци-	1С: Университет ПРОФ Регистрационный №: 10920092. Договор покупки: № ФГБОУ ВПО ОРЕЛ ГАУ –Л-12/14 от 23.12.2014 г. (ООО НПФ «ПРО-МАВТОМАТИКА»). Договор поддержки: №1705/18 от 03.12.2018 г. (ООО «СГУ-Инфоком»)

онно-образовательную среду (1-302)	Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod. Договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэз") Microsoft Windows Professional 8 версия 8 Sku: FQC-06435 авторизационный № лицензиата: 91766136ZZE1504, № лицензии: 61760053, дата выдачи: 05.04.2013 Microsoft Office 2013 Russian Academic версия 2013 Sku: O21-10232 авторизационный № лицензиата: 91766136ZZE1504, № лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-180723-132302-727-122, дата выдачи: с 23.07.2018 до 31.08.2019
------------------------------------	--

Таблица 12. - Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры:

Год	Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	Срок
2017/2018	Договор №7 обеспечение доступа к электронно-информационным ресурсам через Терминал удаленного доступа ФГБНУ ЦНСХБ от 01.02.2017г. г.Москва, Орликов пер., 3Б Лицензионный договор № 2938/17 на предоставление доступа ЭБС издательства «Ай Пи Эр Медиа» г. Саратов с 14.04 2017г.Гражданско-правовой договор № 0027/2222-2017 на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.04.2017г. Гражданско-правовой договор № 0027/2222-2017 на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.04.2017г. Договор №24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям издательства «Лань» г. Санкт-Петербург от 27.04.2017г. Договор №96 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям г. Санкт-Петербург от 29.06.2017 Видеотека учебных фильмов «Решение» Договор № 3108 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС издательства Юрайт г. Москва от 31.08.2017г. Договор № 026/17-БНД об оказании информационных услуг по предоставлению доступа по сети Интернет к экземплярам информационно-справочных систем «Кодекс» и «Техэксперт» г. Орел, от 04.08.2017	С 01.02 2017 по 01.02. 2018 С 14.04 2017 по 14.04.2018 С 20.04.2017 по 20.04.2018 С 27.04. 2017 по 27.04.2018 С 29.06 2017 по 28.06.2018 С 31.08.2017 по 31.08.2018 С 04.08.2017 по 04.08.2018

Таблица 13. – Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, в т. ч. Интернет-ресурсы и журналы в сети Интернет в открытом доступе (дата обращения 20.05.2018)

Ресурс	Адрес
Журнал «Животноводство России»	http://www.zzzr.ru/
Научная библиотека	http://elibrary.ru/
Журнал «Аграрная наука»	http://www.vetpress.ru/
Журнал «Молочное и мясное скотоводство»	http://www.skotovodstvo.com/
Журнал «Сельскохозяйственная биология»	http://www.agrobiology.ru/
Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences	http://agriscience.ru/issues/
КиберЛенинка, научная электронная библиотека	http://cyberleninka.ru/journal
«Лань», Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com/
Орёлстат	http://orel.gks.ru/
MCX РФ	http://www.mcx.ru/
Journal of Dairy Science	http://www.journalofdairyscience.org/
Holstein Breed Association	http://www.holsteinusa.com/
Simmental Association	http://www.simmental.com/
Jersey Journal	http://jerseyjournal.usjersey.com/
American Miniature Jersey Association	http://www.miniaturejerseyassociation.com/
Food and Agriculture Organization of the United Nations	http://www.fao.org/home/en/

12. Критерии оценки знаний студентов

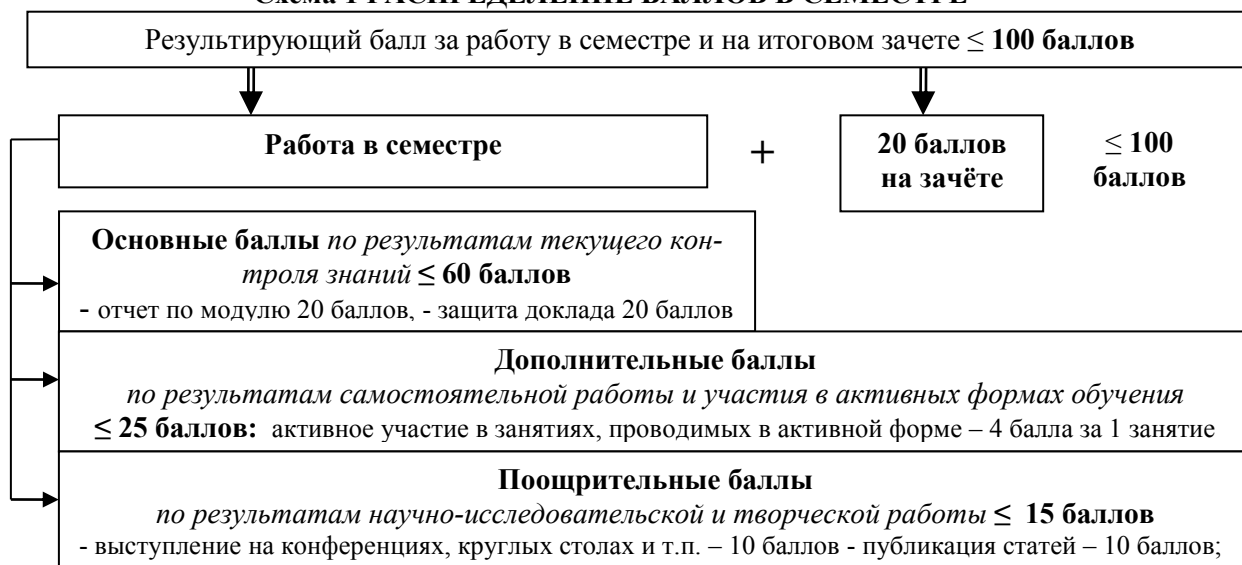
В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки-модули.

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модулей студент набирает определённое количество баллов. Распределение баллов в семестре приведено в схеме 1 «Распределение баллов в семестре».

Таблица 14. - Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Схема 1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины **«Крупномасштабная селекция»**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

36.06.01. – Ветеринария и зоотехния

**ПРОФИЛЬ: 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	23
2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	24
3. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, знаний, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	25
3.1 Вопросы для контроля знаний аспирантов.....	25
3.2 Критерии оценки.....	26
4. Оценочные средства для проведения текущего контроля.....	26
4.1 Вопросы к коллоквиумам (по модулям).....	26
4.2. Тестовое задание.....	27

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2, готовность использовать в своей профессиональной деятельности методов генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований, в т. ч. предмет и основные понятия биологической статистики; группировку данных, совокупность и вариационный ряд; примеры различных совокупностей, отличие выборочной совокупности от генеральной совокупности, принципы группировки данных при качественной дискретной и непрерывной изменчивости: вариационный ряд, особенности распределения вариант в вариационном ряду; статистические показатели для характеристики совокупности, размах вариационного ряда и лимиты и пр.; корреляционно-регрессионный анализ; дисперсионный анализ в однофакторных и многофакторных комплексах; критерий Стьюдента, случаи и примеры его использования и пр.	Пороговый	Письменный опрос, коллоквиумы, тестирование, доклады	Экзамен
		Повышенный	Письменный опрос, коллоквиумы, тестирование, контроль остаточных знаний, доклады	
		Высокий	Письменный опрос, коллоквиумы, тестирование, контроль остаточных знаний, доклады, контроль научного руководителя над посещением занятий и проведением научных исследований по профилю подготовки	
ПК-3, способность применять современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности. Генетические основы совершенствования методов оценки конституции, экстерьера и интерьера животных, продуктивности сельскохозяйственных животных разных пород, генотипов линий, типов и кроссов линий; совершенствование системы отбора и подбора родительских пар в животноводстве на основе современных методов генетики и пр. Разработка систем сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. Оценка генетических факторов племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция). Разработка селекционно-генетических методов, направленных на повышение резистентности животных к заболеваниям.	Пороговый	Письменный опрос, коллоквиумы, тестирование, доклады	Экзамен
		Повышенный	Письменный опрос, коллоквиумы, тестирование, контроль остаточных знаний, доклады	
		Высокий	Письменный опрос, коллоквиумы, тестирование, контроль остаточных знаний, доклады, контроль научного руководителя над посещением занятий и проведением научных исследований по профилю подготовки	

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Таблица 2. - Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы			Технологии формирования
	пороговый (базовый) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ПК-2, готовность использовать в своей профессиональной деятельности методов генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Знает методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Знает на хорошем уровне методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Знает на отличном уровне методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Контролируемая самостоятельная работа, анализ конкретных ситуаций, подготовка к модулям, работа над научной темой в рамках преподаваемой дисциплины, подготовка к научным докладам, изучение специальной литературы, подготовка к экзаменам.
	Владеет готовностью использовать в своей профессиональной деятельности методов генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Владеет на хорошем уровне готовностью использовать в своей профессиональной деятельности методов генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Владеет на отличном уровне готовностью использовать в своей профессиональной деятельности методов генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	
	Умеет применять в теории и на практике методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Умеет применять в теории и на практике на хорошем уровне применять в теории и на практике методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	Умеет применять в теории и на практике на отличном уровне применять в теории и на практике методы генетико-статистического анализа и селекционно-генетических исследований	
ПК-3, способность применять современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Знает современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Знает на хорошем уровне современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Знает на отличном уровне современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Контролируемая самостоятельная работа, анализ конкретных ситуаций, подготовка к модулям, работа над научной темой в рамках преподаваемой дисциплины, подготовка к научным докладам, изучение специальной литературы, подготовка к экзаменам.
	Владеет способностью применять современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Владеет на хорошем уровне способностью применять современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Владеет на отличном уровне способностью применять современные методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	
	Умеет применять в теории и на практике методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Умеет применять в теории и на практике на хорошем уровне методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	Умеет применять в теории и на практике на отличном уровне методы генетики и племенного дела в профессиональной производственной, научно-исследовательской и педагогической деятельности	

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ОБЮЧЕНИЯ

3.1 Вопросы для контроля знаний аспирантов

1. Этапы развития крупномасштабной селекции в России .
2. Состояние и перспективы развития крупномасштабной селекции в России.
3. Состояние и перспективы развития крупномасштабной селекции в зарубежных странах.
4. Искусственное осеменение коров и свиней.
5. Особенности воспроизводительной функции коров и быков.
6. Особенности воспроизводительной функции хряков и свиноматок.
7. Генетические основы крупномасштабной селекции животных.
8. Генетико-статистические параметры в крупномасштабной селекции животных.
9. Крупномасштабная селекция животных по количественным и качественным признакам, дрейф генов.
10. Теория и практики оптимизации селекционных процессов в животноводстве.
11. Моделирование селекционного прогресса в животноводстве.
12. Закон Харди-Вайнберга, условия его применения.
13. Генетические составляющие крупномасштабной селекции: наследуемость, повторяемость, изменчивость.
14. Генетико-статистические параметры в крупномасштабной селекции
15. Общие принципы построения селекционных программ.
16. Значение электронного банка данных и банка спермы производителей для крупномасштабной селекции.
17. Этапы оценки и отбора быков-производителей при крупномасштабной селекции.
18. Значимость и методы оценки быков-производителей при крупномасштабной селекции.
19. Принципы выбора материнских и отцовских предков при подборе на получение продолжателей линий.
20. Структура породы и разведение по линиям при крупномасштабной селекции.
21. Причины затруднений при реализации селекционных программ в молочном скотоводстве и свиноводстве.
22. Результаты оптимизации селекционных программ на примере хозяйств России (Ленинградская, Кировская, Московская, Орловская и др.)
23. Схемы селекционных процессов для товарного и племенного скотоводства.
24. Целевые параметры крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве.
25. Структура и управление крупными племенными организациями в зарубежных странах и в России.
26. Особенности наследования аномалий, скрытые мутации и особенности оздоровления популяции от генетического груза.
27. Основные составляющие популяционной генетики.
28. Основы работы в компьютерной программе «СЕЛЭКС».
29. Основы моделирования селекционного процесса, создания базы данных и вычисления генетико-статистических параметров в компьютерной программе «Microsoft Excel».
30. Основы вычисления генетико-статистических параметров в компьютерной программе «Статистика».

3.2 Критерии оценки

Оценка **«отлично»** (85-100 баллов) выставляется обучающемуся в случае его полных, глубоких знаний по разделам программы дисциплины, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала по вопросам экзамена (зачёта) и дополнительным вопросам, а также в случае полного ответа на все вопросы преподавателя.

Оценка **«хорошо»** (70-84 балла) выставляется обучающемуся в случае его хороших, вполне исчерпывающих знаний по разделам программы дисциплины, владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала по вопросам экзамена (зачёта), а также в случае затруднений при ответе на один из трёх вопросов зачёта.

Оценка **«удовлетворительно»** (55-69 балла) выставляется обучающемуся в случае его удовлетворительных, поверхностных знаний по разделам программы дисциплины, незначительных затруднений при использовании специальной терминологии, но относительно грамотного речевого изложения материала по вопросам экзамена (зачёта), а также в случае некоторых затруднений при ответе на два из трёх вопросов зачёта.

Оценка **«неудовлетворительно»** (0-55 балла) выставляется обучающемуся в случае его неудовлетворительных знаний по разделам программы дисциплины, т. е. в тех случаях, когда обучающийся не дал полного ответа ни на один из поставленных вопросов. В случае полного отказа от ответов обучающийся не набирает баллы на экзамене (зачёте).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

4.1 Вопросы к коллоквиумам (по модулям):

1 модуль

1. Этапы развития крупномасштабной селекции в России .
2. Состояние и перспективы развития крупномасштабной селекции в России.
3. Состояние и перспективы развития крупномасштабной селекции в зарубежных странах.
4. Искусственное осеменение коров и свиней.
5. Особенности воспроизводительной функции коров и быков.
6. Особенности воспроизводительной функции хряков и свиноматок.
7. Генетические основы крупномасштабной селекции животных.
8. Генетико-статистические параметры в крупномасштабной селекции животных.
9. Крупномасштабная селекция животных по количественным и качественным признакам, дрейф генов.
10. Теория и практики оптимизации селекционных процессов в животноводстве.
11. Моделирование селекционного прогресса в животноводстве.
12. Закон Харди-Вайнберга, условия его применения.
13. Генетические составляющие крупномасштабной селекции: наследуемость, повторяемость, изменчивость.
14. Генетико-статистические параметры в крупномасштабной селекции
15. Общие принципы построения селекционных программ.

2 модуль

16. Значение электронного банка данных и банка спермы производителей для крупномасштабной селекции.
17. Этапы оценки и отбора быков-производителей при крупномасштабной селекции.

18. Значимость и методы оценки быков-производителей при крупномасштабной селекции.
19. Принципы выбора материнских и отцовских предков при подборе на получение продолжателей линий.
20. Структура породы и разведение по линиям при крупномасштабной селекции.
21. Причины затруднений при реализации селекционных программ в молочном скотоводстве и свиноводстве.
22. Результаты оптимизации селекционных программ на примере хозяйств России (Ленинградская, Кировская, Московская, Орловская и др.)
23. Схемы селекционных процессов для товарного и племенного скотоводства.
24. Целевые параметры крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве.
25. Структура и управление крупными племенными организациями в зарубежных странах и в России.
26. Особенности наследования аномалий, скрытые мутации и особенности оздоровления популяции от генетического груза.
27. Основные составляющие популяционной генетики.
28. Основы работы в компьютерной программе «СЕЛЭКС».
29. Основы моделирования селекционного процесса, создания базы данных и вычисления генетико-статистических параметров в компьютерной программе «Microsoft Excel».
30. Основы вычисления генетико-статистических параметров в компьютерной программе «Статистика».

4.2 Тестовое задание

- 1. Крупномасштабная селекция – это наука, в основе которой лежит...**
 - А) селекция молочного скота;
 - Б) селекция свиней в масштабах региона или области;
 - В) селекция сельскохозяйственных животных в масштабах страны и нескольких государств.
- 2. Расчёт по формуле Харди-Вайнберга показывает...**
 - А) степень возрастания гомозиготности;
 - Б) концентрацию гомозиготных и гетерозиготных генотипов в популяции;
 - В) силу влияния генетических факторов на селекционный признак.
- 3. Новая красно-пёстрая порода скота выведена сотрудниками...**
 - А) ВНИИ племенного дела;
 - Б) ВНИИ животноводства;
 - В) ВНИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных.
- 4. Самый широкий ареал распространения среди пород крупного рогатого скота РФ имеет...**
 - А) чёрно-пёстрая порода;
 - Б) симментальская порода;
 - В) голштинская порода.
- 5. Самый широкий ареал распространения среди пород свиней РФ имеет...**
 - А) крупная белая порода;
 - Б) порода ландрас;
 - В) порода дюрок
- 6. Самый широкий ареал распространения среди пород крупного рогатого скота в мире имеет...**
 - А) айрширская порода;
 - Б) симментальская порода;
 - В) чёрно-пёстрая голштинская порода.
- 7. Температура жидкого азота равна...**

- А) -79°C ;
- Б) -196°C ;
- В) $+58^{\circ}\text{C}$.

8. Инбридинг – это...

- А) спаривание родственных особей;
- Б) спаривание неродственных особей;
- В) спаривание животных разных линий.

9. Кровосмешение в селекции животных представляет собой...

- А) смешивание крови для лабораторных экспериментов;
- Б) спаривание неродственных особей в одной линии;
- В) инбридинг в степени I-II или II-I.

10. Количество быков-производителей для ведения племенной работы в популяции можно рассчитать по формуле...

- А) RPH ;
- Б) NYB ;
- В) EBV .

11. Фенотипическая корреляция – это...

- А) взаимосвязь селекционных признаков в стаде;
- Б) взаимосвязь селекционных признаков в поколениях;
- В) влияние паратипических факторов на селекционный признак.

12. Паратипическая корреляция показывает...

- А) взаимосвязь селекционных признаков в стаде;
- Б) влияние паратипических факторов на селекционный признак;
- В) корреляцию селекционных признаков под действием паратипических факторов.

13. Генотипическая корреляция показывает...

- А) взаимосвязь двух селекционных признаков между матерями и дочерьми;
- Б) влияние факторов племенной работы на селекционный признак;
- В) корреляцию селекционных признаков под действием фенотипических факторов.

14. Коэффициент наследуемости - это...

- А) доля генотипической изменчивости в общей фенотипической вариации признака;
 V
- Б) доля паратипической изменчивости;
- В) доля вариации генотипа в фенотипе.

15. Коэффициент повторяемости является...

- А) верхним пределом коэффициента наследуемости;
- Б) верхним пределом коэффициента регрессии;
- В) верхним пределом коэффициента корреляции.

16. Абсолютный гетерозис – это...

- А) превосходство потомка по селекционному признаку над средними показателями родителей;
- Б) превосходство потомка над худшей родительской формой;
- В) превосходство потомка над лучшей родительской формой.

17. Множественная корреляция показывает...

- А) взаимосвязь трёх селекционных признаков;
- Б) взаимосвязь генотипа, фенотипа и паратипических условий;
- В) корреляцию селекционных признаков под действием генотипа.

18. Мутация VLAD – это...

- А) рецессивная мутация;
- Б) доминантная мутация;
- В) мутация, сцепленная с полом.

19. Мутация SVM ведёт...

- А) к укорочению позвоночника;

- Б) удлинению хвоста;
В) ампутации конечностей.
- 20. Красно-пёстрая масть является...**
А) рецессивным признаком;
Б) доминантным признаком;
В) кодоминантным признаком.
- 21. Комолость крупного рогатого скота – это...**
А) рецессивный признак;
Б) доминантный признак;
В) сцепленный с полом признак.
- 22. Голштинская порода крупного рогатого скота выведена...**
А) методом чистопородной селекции;
Б) методом скрещивания;
В) методом гибридизации.
- 23. Селекционно-гибридный центр ведёт работу по...**
А) скрещиванию и гибридизации в свиноводстве;
Б) чистопородному разведению в товарном скотоводстве;
В) селекцию по разведению линий сельскохозяйственных животных.
- 24. Племенной завод – это...**
А) организация, ведущая племенную работу с породами;
Б) организация, ведущая отбор и подбор;
В) организация, ведущая отбор и подбор в товарном животноводстве.
- 25. Эффект селекции определяют через...**
А) селекционный дифференциал и коэффициент наследуемости;
Б) потенциальную продуктивность - PS;
В) коэффициент инбридинга.

Ключ к тесту по дисциплине находится у преподавателя.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При тестировании обучающихся, в том числе при проверке остаточных знаний следует применять следующую статистику выполненных заданий (см. таблицу 3 и 4). Оценка «отлично» выставляется обучающемуся в случае положительного ответа на 17-20 вопросов, «хорошо» - при ответе на 13-16 вопросов, «удовлетворительно» - при ответе на 9-12 вопросов, «неудовлетворительно» - на 8 и менее.

Таблица 3 – Статистика выполненных заданий

Процент выполненных заданий	Количество обучающихся	%
80%-100%		
60%-79%		
0%-59%		
Всего		100

Таблица 4 – Данные контроля знаний обучающихся

Дисциплина	Курс	Контингент обучающихся	Результативность		
			количество тестируемых		правильно выполненных заданий
			абс.	%	среднее, %
Всего				100	