

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Горский государственный аграрный университет»

Факультет технологического менеджмента,

кафедра кормления, разведения

и генетики с.-х. животных

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

« 15 » Май 20 16 г.



Рабочая программа дисциплины

Ветеринарная генетика

Направление подготовки **36.05.01- Ветеринария**

Уровень высшего образования **специалитет**

Владикавказ 2016

Содержание рабочей программы дисциплины

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение студентами основ современного состояния общей и ветеринарной генетики, получение научных, теоретических и практических знаний по генетической диагностике и профилактике наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью для использования их в практике ветеринарной селекции.

Основными задачами ветеринарной генетики являются: -изучение генома различных видов сельскохозяйственных животных, наследственных аномалий, мутационной изменчивости и болезней с наследственной предрасположенностью, освоение современных методов диагностики скрытых носителей генетических дефектов, -изучение влияния вредных веществ на наследственность и устойчивость животных к болезням, поиск маркеров устойчивости и восприимчивости, создание резистентных к болезням линий, типов, и пород животных с низким генетическим грузом.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).

Изучение дисциплины «Ветеринарная генетика» должно формировать следующие компетенции:

способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-3);

способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными (ПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные закономерности наследственности и изменчивости и современное состояние общей и ветеринарной генетики;

этапы развития, методы диагностики, профилактики распространения генетических аномалий и повышения наследственной устойчивости животных к заболеваниям;

мутационную изменчивость, генетику популяций, генетические основы иммунитета, биотехнологию, генетические аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, трансгеноз, генокопирование, молекулярно-генетические методы исследований;

уметь:

проводить генетический анализ наследования признаков, проводить генетический эксперимент и обобщать полученные результаты, производить расчеты показателей изменчивости, хозяйственно-полезных признаков и взаимосвязи между ними, определять тип наследования аномалий методом генеалогического анализа, определить достоверность происхождения животных с использованием групп крови, анализировать процессы, происходящие в структуре популяции, определять частоты генов и генотипов в популяции, применять методы генетической профилактики и селекции на устойчивость к заболеваниям.

иметь представление

об основных этапах развития и современном состоянии генетики, связи генетики с эволюционным учением, о мутациях, структуре генов, хромосом и генома, генетике индивидуального развития, генетике популяций, генетических основах индивидуального развития, биотехнологии, о некоторых генетических аномалиях и болезнях с наследственной предрасположенностью.

обладать навыками

управления наследственностью и изменчивостью для совершенствования пород животных, использования методов гибридологического, цитогенетического, генеалогического анализов, биометрической обработки и анализа данных экспериментальных исследований, зоотехнического и ветеринарного учета.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Курс входит в базовую часть общепрофессионального ветеринарно-биологического цикла Б.1. Б.21 дисциплин, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 36.05.01 «Ветеринария».

Входные знания должны включать способность студента использовать основы математики, биологической физики, биологической химии, анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии, биологии и микробиологии.

Данная дисциплина является предшествующей для освоения знаний по таким дисциплинам, как клиническая диагностика, внутренние незаразные болезни, эпизоотология и инфекционные болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза, разведение с основами часной зоотехнии, иммунология.

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

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения	
		Очная	Заочная
		семестр	курс
		3	2
1. Контактная работа	56,35	56,35	
Аудиторная работа: в том числе:	54	54	
лекции	18	18	
лабораторные работы			
практические занятия	36	36	
семинарские занятия			
Курсовая работа (проект),(консультация, защита)			
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом	2,35	2,35	
2.Самостоятельная работа, всего	18	18	
Подготовка к экзамену, к зачету/к зачету с оценкой(контроль)	33,65	33,65	
Вид промежуточной аттестации	Экз.	Экз.	
Общая трудоемкость	часов	108	108
	Зачетных единиц	3	3

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

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

№ п/п	Тема, план лекции	Кол-во часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
Модуль 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков, хромосомная теория наследственности, генетика пола.					
1	<p>Генетика как наука.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика как наука и ее связь с другими науками. 2. Методы исследований и основные этапы развития генетики. 3. Роль для практики животноводства и перспективы развития. 4. Ветеринарная генетика и ее задачи. 	2		1,2,7,8,9	ОПК-3 ПК-1
2	<p>Закономерности наследования признаков.*</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод Г.Менделя. 2. Основные понятия и символика. 3. Моно- и дигибридное скрещивание. Правила Менделя. 4. Виды доминирования. 5. Анализирующее скрещивание и его значение. <p><i>*слайд-презентация</i></p>	2		1,2,3,7,8, 9,10	ОПК-3 ПК-1
3	<p>Хромосомная теория наследственности и генетика пола.</p> <p><i>*слайд-презентация</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сцепленное наследование признаков. 2. Закон аддитивности и линейное расположение генов в хромосоме. 3. Основные положения хромосомной теории наследственности. 4. Наследование признаков, сцепленных с полом. 	2		1,2,6,9,1 1,13	ОПК-3 ПК-1

	5. Генетические аномалии животных, сцепленные с полом.				
Модуль 2. Молекулярные основы наследственности. Генетика микроорганизмов, мутационная изменчивость, генетика популяций.					
4	Молекулярные основы наследственности и генетика микроорганизмов.* 1. Строение и синтез нуклеиновых кислот. 2. Генетический код и его свойства. 3. Синтез белка и его этапы. 4. Пути обмена генетической информацией у микроорганизмов. <i>*слайд-презентация</i>	2		1,2,4,11,14,15	ОПК-3 ПК-1
5	Мутационная изменчивость.* 1. Понятие и особенности мутаций. 2. Классификация мутаций. 3. Геномные, генные и хромосомные мутации. 4. Индуцированный мутагенез. <i>*слайд-презентация</i>	2		1,2,5,9,10,12,14,15	ОПК-3 ПК-1
6	Генетика популяций. 1. Понятие популяций и чистой линии, эффект отбора в них. 2. Закон Харди-Вайнберга. 3. Факторы, влияющие на структуру популяции. 4. Генетический груз в популяциях животных.	2		1,2,5,6,11,12,13	ОПК-3 ПК-1
Модуль 3. Генетические основы иммунитета, генетика уродств, врожденных аномалий, болезни с наследственной предрасположенностью					

7	<p>Генетические основы иммунитета.*</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Иммуитет и иммунная система. 2. Неспецифические факторы защиты. 3. Клеточная и гуморальная системы иммунитета. 4. Генетика иммуноглобулинов и генетический контроль иммунного ответа. 5. Врожденные дефекты иммунной системы. <p><i>*слайд-презентация</i></p>	2		3,7,8,11	ОПК-3 ПК-1
8	<p>Генетика уродств, врожденных аномалий и профилактика их распространения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие тератологии. 2. Виды наследственных аномалий. 3. Генетический анализ в изучении причин врожденных аномалий. 4. Типы наследования аномалий. 5. Профилактика распространения аномалий. 	2		3,7,8,11	ОПК-3 ПК-1
9	<p>Болезни с наследственной предрасположенностью.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и методы изучения наследования устойчивости и восприимчивости. 2. Роль наследственности в этиологии некоторых болезней. 3. Влияние факторов среды на устойчивость к заболеваниям. 	2		3,5,7,8,11	ОПК-3 ПК-1

4.2. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы практического занятия	Количество часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
Модуль 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков, хромосомная теория наследственности, генетика пола.				
1	Цитологические основы наследственности. 1.1 Митоз 1.2 Мейоз 1.3 Гаметогенез	2 2 2		ОПК-3 ПК-1
2	Закономерности наследования признаков при половом размножении. 2.1 Наследование признаков при моногибридном скрещивании 2.2 Наследование признаков при неполном доминировании 2.3 Наследование признаков при дигибридном скрещивании 2.4 Анализирующее скрещивание 2.5 Взаимодействие неаллельных генов	2 2 2 2 2		ОПК-3 ПК-1
3	Сцепленное наследование признаков. 3.1 Сцепленное наследование 3.2 Наследование признаков сцепленных с полом	2 2		ОПК-3 ПК-1
Модуль 2. Молекулярные основы наследственности. Генетика микроорганизмов, мутационная изменчивость, генетика популяций.				
4	Молекулярные основы наследственности и генетика популяций. 4.1 Строение и синтез нуклеиновых кислот 4.2 Синтез белка 4.3. Моделирование генных мутаций	2 2 2		ОПК-3 ПК-1

5	Генетика популяций и изменчивость			ОПК-3 ПК-1
	5.1. Генетические процессы в популяциях	2		
	5.2. Вариационный ряд и его построение	2		
	5.3. Методы анализа данных малой выборки	2		
	5.4. Методы анализа данных большой выборки	2		
	5.5. Оценка достоверности разности между выборочными средними	2		

4.3. Лабораторные работы (не предусмотрено)

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

Самостоятельная работа студентов

5.1. Виды и объем самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	10	Устный опрос, решение задач, тестирование	ОПК-3 ПК-1
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям	4	Проверка реферата и собеседование	ОПК-3 ПК-1
3.	Подготовка докладов на семинары и конференции	4	Заслушивание доклада, опрос по теме	ОПК-3 ПК-1
4.	Подготовка к экзамену	33,65	Сдача экзамена	ОПК-3 ПК-1
	Всего	51,65		

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков, хромосомная теория	1. Современная генетика и перспективы ее развития. 2. Избирательность оплодотворения. 3. Множественный аллелизм.	ОПК-3 ПК-1	Устный опрос, реферат

	наследственности, генетика пола.	4. Объективный и относительный характер доминирования. 5. Цитологическое доказательство кроссинговера. 6. Проблема регуляции пола у с.-х. животных. 7. Системный характер действия генов.		
2.	Молекулярные основы наследственности. Генетика микроорганизмов, мутационная изменчивость, генетика популяций.	1. Ген как единица мутации и рекомбинации. 2. Строение и функции генов. 3. Строение и размножение бактерий и вирусов. 4. Биотехнология и генная инженерия. 5. Получение трансгенных животных. 6. Трансплантация эмбрионов и ее значение. 7. Индуцированный мутагенез. 8. Методы определения генного равновесия и генетической структуры популяции.	ОПК-3 ПК-1	Устный опрос, реферат
3.	Генетические основы иммунитета, генетика уродств, врожденных аномалий, болезни с наследственной предрасположенностью.	1. Теории иммунитета. 2. Иммуногенетика и ее развитие. 3. Группы крови и их наследственность. 4. Получение реагентов для определения групп крови. 5. Биохимические полиморфные системы. 6. Значение групп крови и полиморфизм белков для практики. 7. Распространение отдельных аномалий в популяциях животных. 8. Наследуемость некоторых болезней и проблемы селекции на резистентность.	ОПК-3 ПК-1	Устный опрос, реферат

5.3. Тематика рефератов.

1. Перспективы современной генетики.
2. Генетика как теоретическая основа селекции животных.
3. Особенности кариотипа разных видов с.-х. животных.
4. Внехромосомные факторы наследственности.

5. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции животных.
6. Методы раннего определения пола у животных.
7. Мутагены среды.
8. Генетический груз в популяциях.
9. Генетический гомеостаз и полиморфизм популяций
10. Значение генной инженерии для ветеринарии.
11. Иммуногенетический контроль достоверности происхождения животных.
12. Трансплантация и клонирование эмбрионов.
13. Методы селекции животных на устойчивость к заболеваниям.
14. Методы выделения из синтеза генов.
15. Наследуемость некоторых болезней и проблема селекции на резистентность
16. Врожденные дефекты иммунной системы.

5.4. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.

1. Кадзаева З.А. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по генетике (для студентов специальностей 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»).- Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВПО «Горский Госагроуниверситет», 2015,- 68 с.
2. Чохатариди Г. Н., Кадзаева З.А., Цагараева Г.М. Учебное пособие по генетике / Г.Н. Чохатариди, З.А. Кадзаева, Г.М. Цагараева. - Владикавказ : Издат. ГГАУ, 2003. - 80с.

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

Фонд оценочных средств включает в себя:

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

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков, хромосомная теория наследственности, генетика пола.	ОПК-3 ПК-1	Ситуационные задачи, тесты, контрольные работы, учебная игра, коллоквиум
2	Молекулярные основы	ОПК-3	Ситуационные

	наследственности. Генетика микроорганизмов, мутационная изменчивость, генетика популяций.	ПК-1	задачи, тесты, контрольные работы, коллоквиум
3	Генетические основы иммунитета, генетика уродств, врожденных аномалий, болезни с наследственной предрасположенностью.	ОПК-3 ПК-1	Ситуационные задачи, тесты, контрольные работы, коллоквиум

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	ОПК-3	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Умеет: применять в теории и практической деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Умеет: применять в теории и практической деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин Владеет: уровнем знаний, позволяющим эффективно применять законы и методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе в лабораторных исследованиях, проведении анализов и экспериментов
2	ПК-1	Знает: Основные законы наследственности и изменчивости, основные генетические аномалии у разных видов животных и	Знает: Основные законы наследственности и изменчивости, основные генетические аномалии у разных видов животных и методы профилактики их распространения;	Знает: Основные законы наследственности и изменчивости, основные генетические аномалии у разных видов животных и методы профилактики их распространения; генетические процессы в популяциях животных и их использование для

	методы профилактики их распространения; генетические процессы в популяциях животных и их использование для предотвращения различных мутаций.	генетические процессы в популяциях животных и их использование для предотвращения различных мутаций. Умеет: Проводить генетический анализ наследования признаков; определять тип наследования аномалий методом генеалогического анализа, анализировать процессы происходящие в структуре популяции; определять частоты генов и генотипов в ней; применять методы генетической профилактики и селекции на устойчивость к заболеваниям.	предотвращения различных мутаций. Умеет: Проводить генетический анализ наследования признаков; определять тип наследования аномалий методом генеалогического анализа, анализировать процессы происходящие в структуре популяции; определять частоты генов и генотипов в ней; применять методы генетической профилактики и селекции на устойчивость к заболеваниям. Владеет: Методами установления типа наследования врожденных аномалий животных; определения генетического груза в популяциях животных; методами самостоятельного изучения новейших достижений науки в области общей и ветеринарной генетики и использования их для профилактики генетических аномалий и болезней.
--	--	--	---

Описание шкалы оценивания:

На экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

6.3. 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.

Тестирование

по дисциплине «Ветеринарная генетика»

**Вопросы тестирования по модулю 1. Генетика как наука,
цитологические основы наследственности, закономерности наследования
признаков, хромосомная теория наследственности, генетика пола.**

1. Генетика – это наука, изучающая
2. Свойство живых существ передавать свои признаки и особенности потомству, называется
3. Различия между особями одного вида по ряду признаков называют:
4. Метод выявления закономерностей наследования признаков путем скрещивания особей, различающихся по этим признакам, называется:
5. Метод изучения наследования признаков по анализу родословной носит название
6. Строение, функционирование и изменчивость числа хромосом изучают при помощи метода
7. Изучение химического строения генетического материала осуществляется методом
8. При изучении изменчивости признаков, связи между ними используется метод
9. Метод, используемый при изучении явлений наследственности в популяциях, называется
10. Для установления степени влияния генов и факторов внешней среды на развитие признаков и свойств организма в ходе индивидуального развития применяют метод
11. Основоположником генетики принято считать
12. Наука, изучающая наследственные болезни и аномалии и разрабатывающая методы диагностики, профилактики и селекции животных на устойчивость к болезням, называется
13. Источником генетической информации в клетке является
14. Клеточный центр, состоящий из центриол и участвующий в делении клетки, называется
15. Носителями наследственной информации, расположенными в ядре клетки, являются
16. Две хроматиды, расположенные параллельно и соединенные центромерой называются
17. Каждая хромосома состоит из хроматид

18. Первичная перетяжка, соединяющая хроматиды называется
19. Пары одинаковых по форме и величине хромосом называются
20. Парный набор гомологичных хромосом, свойственный соматическим клеткам, называется
21. Одинарный набор хромосом, свойственный половым клеткам называют
22. Диплоидный набор хромосом в соматических клетках, свойственный определенному виду
23. Диплоидный набор хромосом обозначается
24. Гаплоидный набор хромосом обозначается

25. Сложное деление соматической клетки, при котором дочерние получают такой же набор хромосом, как и материнская называется
26. Фаза подготовки клетки к делению называется
27. Интерфаза состоит из нескольких периодов
28. Фаза спирализации хромосом, исчезновения ядерной оболочки и расхождения клеточного центра при митозе, это
29. Фаза образования веретена деления и метафазной пластинки при митозе, это
30. Фаза деления центромер и расхождения хроматид в митозе
31. Фаза формирования ядра, ядрышка, деспирализации хромосом и образования дочерних клеток в митозе
32. Деление половых клеток с образованием в них гаплоидного набора хромосом происходит с помощью
33. Мейоз состоит из нескольких последовательных делений
34. Обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами есть
35. Уменьшительное деление мейоза называется
36. Уравнительное деление мейоза называется
37. Процесс развития и формирования половых клеток носит название
38. Процесс образования женских половых клеток называется
39. Процесс образования мужских половых клеток называется
40. Слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида с образованием зиготы, это
41. Оплодотворенная яйцеклетка называется
42. Гибридологический метод анализа разработан
43. Гены иначе называют
44. Преобладающий признак, проявляющийся у гибридов 1-го поколения, называют
45. Отступающий признак, не проявляющийся в 1-м поколении
46. Все признаки и свойства организма именуют понятием
47. Наследственные факторы (гены) данного организма называют
48. Гены, находящиеся в одинаковых участках гомологичных хромосом, называются
49. Одинаковые гены аллельной пары имеют организмы
50. Разные гены аллельной пары имеют организмы
51. Скрещивание особей, различающихся одной парой признаков, называется
52. Первый закон Менделя носит название закона
53. Расщепление признаков согласно 2-го закона Менделя по фенотипу в соотношении
54. Расщепление признаков согласно 2-го закона Менделя по генотипу в соотношении
55. Согласно 1-го закона Менделя при моногибридном скрещивании гибриды первого поколения
56. Второй закон Менделя называется законом
57. Скрещивание, применяемое для анализа генотипа особи, называется
58. Явление, когда потомство в проявлении признака не похоже на

родителей, получило название

59. Расщепление признаков при неполном доминировании в F₂ составляет

60. Если потомство характеризуется более сильным проявлением признака, чем гомозиготные доминантные родители, то говорят о

61. Доминирование, при котором у потомков проявляются признаки обоих родителей в равной степени, называется

62. Гены, вызывающие нарушения в развитии организма и приводящие к его гибели, называются

63. При действии летальных генов во втором поколении наблюдается расщепление в соотношении

64. Скрещивание, при котором родительские особи отличаются двумя парами признаков носит название

65. Третий закон Менделя называется законом

66. Согласно третьего закона Менделя наследование разных пар признаков происходит

67. Согласно третьего закона Менделя во 2-м поколении наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении:

68. Гены, находящиеся в различных негомолгичных хромосомах и обуславливающие различные признаки, называют

69. Взаимодействие двух доминантных неаллельных генов, приводящее к появлению нового признака, называется

70. Взаимодействие неаллельных генов, при котором аллель одного из них подавляет действие аллелей других, называют

71. Тип взаимодействия генов, при котором на один признак действуют несколько пар неаллельных генов, называют

72. Специфический тип генов, ослабляющих или усиливающих действие основного гена, влияющего на развитие признака, называют

73. Хромосомная теория наследственности разработана

74. Явление, когда гены, находящиеся в одной хромосоме наследуются вместе, называется наследованием

75. Сцепленное наследование признаков нарушается в результате

76. Гены, расположенные в одной хромосоме всегда наследуются вместе при

77. Обмен участками хромосом может быть

78. Гены находятся в хромосомах

79. Гены находятся в хромосомах друг от друга

80. Гены находятся

81. Частота кроссинговера

82. Карты хромосом можно построить зная

83. Кроссинговер может происходить

84. Частота кроссинговера определяется по формуле:

85. За единицу кроссинговера принята

86. Группу сцепления образуют гены

87. Число групп сцепления равно

88. Фенотипически кроссинговер определяется по

89. Хромосомы одинаковые у обоих полов одного вида называются

90. Пара хромосом, по которой различаются самцы и самки одного вида называется

91. Пол, образующий 2 сорта гамет по половым хромосомам

92. Пол, образующий 1 сорт гамет по половым хромосомам

93. Структура половых хромосом у млекопитающих следующая

94. Структура половых хромосом у птиц, бабочек и пресмыкающихся

95. Соотношение полов у большинства видов животных относится как

96. Признаки, гены которых находятся в половых хромосомах называются

97. Признаки, сцепленные с полом, при наследовании

98. Наследование признаков, сцепленных с полом, происходит по типу

99. Сцепленные с полом рецессивные признаки у гетерогаметного пола проявляются

100. У гетерогаметного пола гены, сцепленных с полом признаков находятся

101. Скрещивание, при котором родительские особи меняются признаками, называется

102. Признаки, проявляющиеся фенотипически, исключительно или преимущественно у особей одного пола, называются

103. Моносомик – это особь с набором хромосом

104. Трисомик – это особь с набором хромосом

105. Особи, характеризующиеся одновременным развитием мужских и женских половых органов

По каждому модулю имеются тестовые задания, которые приводятся в УМКД.

Критерии оценки:

Тестирование оценивается на :

«отлично» - если правильных ответов дано не менее 90%;

«хорошо» - если правильных ответов дано не менее 75 %;

«удовлетворительно» - если правильных ответов дано не менее 60 %;

«неудовлетворительно» - если правильных ответов дано менее 60 %.

Учебная игра

по дисциплине «Ветеринарная генетика»

Учебная игра по теме 1 Цитологические основы наследственности

Вариант 1.

1. Что изучает генетика? Понятие о наследственности и изменчивости?
2. Открытия и работы по генетике Н.К. Кольцова.
3. Когда были переоткрыты закономерности наследования признаков и кем?
4. Виды наследственности.
5. Мутационная изменчивость, причины и использование ее в селекции.
6. Что такое «клеточный центр», его роль в клетке?
7. Понятие «гомологичные хромосомы».
8. Чем отличается метафаза 1 деления мейоза от метафазы митоза?
9. Понятия «конъюгация», «кроссинговер», когда они происходят?

10. Что такое партеногенез, гиногенез, андрогенез?

Вариант 2.

1. Что является материальной основой наследственности, чему принадлежит особо важная роль?
2. Связь генетики с другими науками, на чем она основывается?
3. Открытия и работы в генетике Ю.А.Филипченко?
4. Классификация изменчивости по Ч.Дарвину.
5. Набор хромосом в соматических и половых клетках.
6. Чем отличается анафаза 1 деления мейоза от анафазы 2 деления?
7. Что такое гаметогенез, оогенез, сперматогенез?
8. Что такое кариотип, геном?
9. Какая из фаз митоза является главной и почему?
10. В чем заключается избирательность оплодотворения?

Вариант 3.

1. Что является единицей измерения биологического явления?
2. Методы исследований в генетике, их суть.
3. Когда были открыты закономерности наследования признаков и кем?
4. Заслуги и открытия в генетике Н.П.Дубинина.
5. Комбинативная изменчивость, причины и использование их в генетике.
6. Какие органоиды в клетке выполняют выделительную функцию, проводящую? Роль митохондрий, рибосом, лизосом.
7. Понятие «ген».
8. В чем отличие между редуктивным и эквационным делениями мейоза?
9. Оогенез, схема и биологические особенности.
10. В чем заключается необратимость оплодотворения? В каком случае рождаются однояйцовые близнецы, в каком двойняшки?

Вариант 4.

1. Этапы развития генетики.
2. Год рождения генетики. Когда наука названа генетикой и кем?
3. Заслуги и открытия в генетике А.С.Серебровского.
4. Модификационная изменчивость, причины и использование их в селекции.
5. Строение, функции и роль ядра в клетке.
6. Какие процессы в клетке происходят в интерфазе?
7. Из каких стадий состоит профазы 1 деления мейоза и чем они характеризуются?
8. Сперматогенез, его схема и биологические особенности.
9. Что такое аутосомы и половые хромосомы?
10. В чем суть оплодотворения, что при этом образуется?

Вариант 5.

1. Что изучает генетика? Понятие наследственности, изменчивости?
2. Когда переоткрыты закономерности наследования признаков и кем?
3. Какая теория была разработана Т.Г.Морганом и его учениками? Когда? В чем ее суть?

Вариант 9.

1. Что является единицей измерения биологического явления?
2. Когда были переоткрыты закономерности исследования признаков и кем?
3. Работы и открытия в генетике М.Е.Лобашева.
4. Классификация изменчивости по Ч.Дарвину.
5. Что в клетке является источником наследственной информации и определяет характер развития организма?
6. Понятие «ген».
7. Что такое гаметогенез, оогенез, сперматогенез?
8. На какой стадии митоза видно веретинное деление, а все хромосомы находятся в одной плоскости, что они образуют?
9. Понятия «конъюгация», «кроссинговер», когда они происходят?
10. Сколько сперматозоидов образуется у млекопитающих из 100 сперматоцитов 1 порядка?

Вариант 10.

1. Методы исследований в генетике, их суть.
2. Какая теория была разработана Т.Г.Морганом и его учениками, в чем ее суть?
3. Открытия и работы в генетике Н.К.Кольцова.
4. Комбинативная изменчивость, причины и использование их в селекции.
5. Строение функции и роль ядра клетки.
6. Набор хромосом в соматических и половых клетках.
7. Из каких стадий состоит профазы 1 деления мейоза, и чем они характеризуются?
8. Сперматогенез, его схема и биологические особенности.
9. В чем сходство и различие между митозом и мейозом? Какие клетки делятся митозом и мейозом?
10. В чем избирательность оплодотворения?

Вариант 11.

1. Что изучает генетика. Понятие «наследственность» и «изменчивость».
2. Когда и какой закон был открыт Н.И.Вавиловым?
3. Когда и кем расшифрован генетический код?
4. Модификационная изменчивость, причины и использование в селекции.
5. Строение и функции хромосом.
6. Какие процессы в клетке происходят в интерфазе?
7. Чем отличается метафаза 1 деления мейоза от метафазы митоза?
8. Почему в результате митоза возникают дочерние клетки с идентичными материнскому набором хромосом?
9. Генетическая сущность мейоза.
10. Что такое партеногенез, гиногенез, андрогенез?

Вариант 12.

1. Связь генетики с другими науками и на чем она основывается?
2. Год рождения генетики. Когда наука названа генетикой и кем?

10. В чем биологическое значение оплодотворения?

Вариант 16.

1. Когда были переоткрыты закономерности наследования признаков и кем?
2. Работы и открытия в генетике Б.Л. Астаурова.
3. Классификация изменчивости по Ч. Дарвину.
4. Строение, функции и роль ядра.
5. Из каких стадий состоит профазы 1 деления мейоза, чем они характеризуются?
6. Сперматогенез, его схема и биологические особенности.
7. В чем разница между хромосомами и хроматидами?
8. В чем сходство и различие между митозом и мейозом? Какие клетки делятся митозом и мейозом?
9. Сколько сперматозоидов 1 порядка участвовало в образовании 1000 зрелых сперматозоидов?
10. В чем избирательность оплодотворения?

Критерии оценки:

Каждый член группы обязан выступить. Ответы могут дополняться студентами другой подгруппы. После обсуждения ответ каждого студента оценивается преподавателем и старшими подгрупп по пятибалльной системе. При оценке учитывается правильность, четкость и лаконичность ответов. Наиболее удачные комментарии оцениваются по трехбалльной системе.

В каждой подгруппе оценки студентов суммируются и по суммарному баллу определяется победившая подгруппа.

Типовые задачи

по дисциплине «Ветеринарная генетика»

Типовые задачи по теме 2 Закономерности наследования признаков.

Моногибридное скрещивание.

№ 1.

1. У фасоли черная окраска семенной кожуры (А) доминирует над белой (а). Определить окраску семян у растений, полученных в результате следующих скрещиваний: а) А ах Аа; б) А ах аа.

2. От скрещивания комолого быка (А) айрширской породы с рогатыми (а) коровами в F₁ получено 16 комолых телят. Сколько комолых телят будет в F₂ из 96 голов полученных.

Неполное доминирование и летальные гены.

№ 1

1. От скрещивания гнедых лошадей с альбиносами (гнедая масть доминирует над альбиносами), рождаются жеребята с золотисто-желтой окраской туловища при почти белой гриве и хвосте (окраска поломино). При разведении гибридов F₁ между собой в F₂ возникло расщепление по фенотипу: 1 гнедая, 2 поломино и 1 альбинос. Как наследуется поломино у лошадей?

Дигибридное скрещивание.

№ 1

1. Черная масть кролика доминирует над белой, а короткая шерсть над длинной. Определить какое потомство ожидается при скрещивании черной

короткошерстной гомозиготной самки с белым длинношерстным самцом?

Анализирующее скрещивание.

№ 1

1. У собак жесткая шерсть (А) доминантна над мягкой (а). От спаривания жесткошерстных родителей появился жесткошерстный щенок. Как выявить его генотип?

Типовые задачи по теме 3- Генетика пола.

№ 1

1. У кур породы примутрок доминантный ген серой окраски оперения (В), локализован в X – хромосоме, его рецессивный аллель (b) вызывает черную окраску оперения. Определить фенотипы курочек и петухов, если спаривать черную курицу с гомозиготным серым петухом.

Типовые задачи по теме 4- Молекулярные основы наследственности и генетика микроорганизмов.

№ 1

1. Изобразите модель транскрипции и трансляции генетической информации при следующей последовательности нуклеотидов матричной цепи ДНК: ЦЦЦ ААА ГЦГ ТГА ГГГ ЦЦГ... Как изменится структура белка при добавлении между 7 и 8 нуклеотидами еще одного (А)?

Генетика популяций

№ 1

1. Популяция состоит из 60% особей с генотипом ММ и 40% с генотипом мм. Определить в долях единицы частоты генотипов АА, Аа и аа после установления равновесия в популяции.

Типовые задачи по теме 5. Генетика популяций и изменчивость Обработка данных малой выборки.

№1

1. Определить средний суточный удой коров и его изменчивость методом расчета \bar{X} , σ , S_v и их статистических ошибок по данным: 19,18,10,11,9,13,15,12,11,8 n=10.

Обработка данных большой выборки.

№ 1

По данным живой массы молодняка построить вариационный ряд, обработать его. Найти среднюю арифметическую (\bar{X}), показатели изменчивости (σ , S_v) и их статистические ошибки.

32, 33, 37, 38, 47, 31, 39, 38, 40, 33, 30, 35, 36, 40, 48, 32, 41, 42, 45, 30, 35, 34, 40, 37, 44, 34, 48, 36, 49, 39, 33, 30, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 46, 31, 48, 34, 49, 37, 50, 40, 52, 43 n=50.

Оценка достоверности разности выборочных.

№ 1

Сравнить по удою молока коров красной степной и швицкой пород. Установить разность в величине удоя, ее достоверность и уровень вероятности, если известно, что средний удой коров красной степной породы:

$$X_1 \pm m_{x1} = 3000,0 \text{ кг} \pm 40,0 \text{ кг} \quad n_1 = 50 \text{ голов,}$$

а коров швицкой породы:

$$X_2 \pm m_{x2} = 2600,0 \text{ кг} \pm 40,0 \text{ кг} \quad n_2 = 40 \text{ голов.}$$

По каждой теме лабораторного занятия имеется 15 типовых индивидуальных заданий, которые приводятся в УМКД.

Критерии оценки:

Решение задачи оценивается на:

«отлично» - если она решена, верно, и все записи произведены по общепринятой методике, а также даны ответы на поставленные в задаче вопросы

«хорошо» - если она решена, верно, но допущены неточности в ее оформлении и в ответах на поставленные вопросы.

«удовлетворительно» - если она решена, верно, но нет ответов на поставленные вопросы.

«неудовлетворительно» - если она не решена.

Вопросы контрольной работы

по дисциплине «Ветеринарная генетика»

Вопросы контрольной работы к теме 2 - Цитологические основы наследственности

1. Сформулируйте понятия: «кариотип», «диплоидный», и «гаплоидный набор хромосом», «аутосомы», «половые хромосомы».
2. В чем заключается генетическое значение митоза и мейоза?
3. Какие 2 деления различают в мейозе и каков результат каждого из них?
4. Какая из фаз митоза является самой важной и почему?
5. Назовите отличия сперматогенеза от овогенеза.

Вопросы контрольной работы к теме 3 – Закономерности наследования признаков

1. Сформулируйте понятия: «доминантный», «рецессивный» признак, «фенотип», «генотип», «гомозиготные», «гетерозиготные» особи, «аллельные гены», «гибриды».
2. Название, формулировка и схема 1-го закона Менделя.
3. Название, формулировка и схема 2-го закона Менделя.
4. Название, формулировка и схема 3-го закона Менделя.
5. Перечислите виды доминирования и коротко охарактеризуйте их

Вопросы контрольной работы к теме 4- Сцепленное наследование признаков

1. Каковы основные положения хромосомной теории наследственности?
2. Чем отличается сцепленное наследование признаков от независимого.
3. Перечислите основные типы хромосомного определения пола.
4. Каковы особенности определения и наследования пола у растений.
5. Как наследуются признаки, сцепленные с полом?

Вопросы контрольной работы к теме 6- Молекулярные основы наследственности.

1. Строение, функции и синтез ДНК
2. Строение, функции и синтез РНК
3. Дайте понятие генетического кода и перечислите его свойства.
4. Кратко опишите этапы синтеза белка.
5. Каковы пути обмена генетической информации у микроорганизмов.

Критерии оценки:

Контрольная работа оценивается на:

«отлично» - если на все вопросы даны полные, верные ответы;

«хорошо» - если полные, верные ответы даны на 4 вопроса или на 5 вопросов с небольшими неточностями.

«удовлетворительно» - если полные, верные ответы даны на 3 вопроса или неполные ответы на 4 или 5 вопросов.

«неудовлетворительно» - если даны ответы на 2 вопроса или неполные ответы на 3-4 вопроса.

Вопросы и билеты к коллоквиуму 1 по дисциплине «Ветеринарная генетика»

1. Генетика как наука. Связь генетики с другими науками.
2. Методы исследований в генетике.
3. Основные этапы развития генетики. Вклад ученых.
4. Ветеринарная генетика и ее задачи.
5. Значение генетики для животноводства и ветеринарии.
6. Клетка, как генетическая система.
7. Строение, состав и типы хромосом.
8. Понятие кариотип, гаплоидный, диплоидный набор хромосом, аутосомы, половые хромосомы.
9. Митоз. Генетическое значение.
10. Мейоз. Генетическое значение.
11. Гаметогенез и оплодотворение.
12. Метод генетического анализа Г. Менделя.
13. Основные понятия и генетическая символика.
14. Правила наследования признаков при моногибридном скрещивании (1 и 2-е правила Менделя)
15. Анализирующее скрещивание и его значение. Правило чистоты гамет.

- 16.Плейотропное действие генов. Летальные гены.
- 17.Виды доминирования. Наследование при неполном доминировании.
- 18.Правило независимого наследования признаков.
- 19.Комплементарное взаимодействие генов и эпистаз.
- 20.Полимерия, понятие о генах - модификаторах.
- 21.Сцепленное наследование признаков.
- 22.Наследование признаков при неполном сцеплении.
- 23.Основные положения хромосомной теории наследственности.
- 24.Хромосомный механизм определения пола.
- 25.Наследование признаков, сцепленных полом.
- 26.Болезни, вызванные не расхождением половых хромосом.

Критерии оценки:

Контрольная работа оценивается на:

«отлично» - если на вопросы даны полные, верные ответы.

«хорошо» - если даны верные ответы с небольшими неточностями.

«удовлетворительно» - если даны неполные ответы вопросы.

«неудовлетворительно» - если ответ дан на 1 вопрос или неполные ответы на 2 вопроса.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО**

«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления, разведения
и генетики с.-х. животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Для 1 коллоквиума
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Генетика как наука. Связь генетики с другими науками.
2. Митоз. Генетическое значение.
3. Дигибридное скрещивание. 3-й закон Менделя.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО**

«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления, разведения
и генетики с.-х. животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Для 1 коллоквиума
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Методы исследований в генетике.
2. Мейоз (1 деление). Генетическое значение мейоза.
3. Комплементарное взаимодействие генов.

Вопросы и билеты к коллоквиуму 2

по дисциплине «Ветеринарная генетика»

- 1.Строение и синтез нуклеиновых кислот (ДНК, РНК).
- 2.Генетический код и его свойства.
- 3.Строение и функции генов.
- 4.Синтез белка и его этапы.
- 5.Строение и размножение бактерий и вирусов.
- 6.Обмен генетическим материалом у микроорганизмов (трансформация, трансдукция, конъюгация).
- 7.Биотехнология и генная инженерия. Задачи, методы, значение.
- 8.Получение транс генных животных.
- 9.Трансплантация эмбрионов и ее значение.
- 10.Виды изменчивости, их краткая характеристика.
- 11.Количественные и качественные признаки. Генеральная и выборочная совокупность.
- 12.Вариационный ряд и его построение.
- 13.Средняя арифметическая и показатели изменчивости признака
- 14.Статические ошибки. Достоверность разности между средними величинами двух выборок.
- 15.Статистические связи и их вычисление (коэффициенты корреляция, регрессии, наследуемости).
- 16.Понятие и особенности мутаций.
- 17.Классификация мутаций.
- 18.Геномные мутации.
- 19.Генные (точковые) мутации.
- 20.Хромосомные перестройки, их виды.
- 21.Индукцированный мутагенез.
- 22.Популяция и чистая линия. Эффект отбора в них.
- 23.Закон Харди-Вайнберга для структуры свободно размножающихся популяций.
- 24.Факторы, влияющие на структуру популяции (мутации, отбор).
- 25.Факторы, влияющие на структуру популяции (миграции, дрейф генов).
- 26.Влияние скрещивания и инбридинга на структуру популяции.

Критерии оценки:

Контрольная работа оценивается на:

«отлично» - если на вопросы даны полные, верные ответы.

«хорошо» - если даны верные ответы с небольшими неточностями.

«удовлетворительно» - если даны неполные ответы вопросы.

«неудовлетворительно» - если ответ дан на 1 вопрос или неполные ответы на 2 вопроса.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РФ**

ФГБОУ ВО
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления, разведения
и генетики с.-х. животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Для 2 коллоквиума
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Строение и синтез нуклеиновых кислот.
2. Виды изменчивости и их краткая характеристика
3. Понятие и особенности мутаций.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РФ**

ФГБОУ ВО
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления, разведения
и генетики с.-х. животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Для 2 коллоквиума
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Генетический код и его свойства.
2. Количественные и качественные признаки. Генеральная и выборочная совокупность.
3. Классификация мутаций.

Вопросы и билеты к коллоквиуму 3

по дисциплине «Ветеринарная генетика»

1. Понятие иммунитет, антиген, антител, иммунная система.
2. Неспецифические факторы защиты.
3. Клеточная и гуморальная системы иммунитета.
4. Генетика иммуноглобулинов.
5. Гены иммунного ответа.
6. Теории иммунитета.
7. Врожденные дефекты иммунной системы.
8. Понятие об иммунной генетике и история ее развития.
9. Группы крови и их наследование.
10. Получение реагентов для определения групп крови.
11. Биохимические полиморфные системы белков.
12. Значение групп крови и полиморфизма белков для практики.
13. Понятие о тератологии. Виды и номенклатура наследственных аномалий.
14. Генетический анализ в изучении причин возникновения генетических аномалий.
15. Типы наследования аномалий и их установление.
16. Анализ генотипа производителей на носительство скрытых рецессивных генов и его значение.
17. Распространение отдельных аномалий в популяциях животных.
18. Профилактика распространения генетических аномалий.
19. Понятия резистентность, восприимчивость, болезнь, патогенность, вирулентность.
20. Методы изучения наследования устойчивости и восприимчивости к болезням.
21. Генетическая устойчивость и восприимчивость к бактериальным Инфекциям (мастит, бруцеллез, туберкулез).
22. Генетическая устойчивость и восприимчивость к вирусным инфекциям (скрепи, лейкоз).
23. Роль наследственности в этиологии болезней и влияние факторов среды на устойчивость к заболеваниям.

Критерии оценки:

Контрольная работа оценивается на:

«отлично» - если на вопросы даны полные, верные ответы.

«хорошо» - если даны верные ответы с небольшими неточностями.

«удовлетворительно» - если даны неполные ответы вопросы.

«неудовлетворительно» - если ответ дан на 1 вопрос или неполные ответы на 2 вопроса.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления, разведения
и генетики с.-х. животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Для 3 коллоквиума
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятия иммунитет, антиген, антитело, иммунная система.
2. Группы крови и их наследование.
3. Распространение отдельных аномалий в популяциях животных.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления, разведения
и генетики с.-х. животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Для 3 коллоквиума
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Неспецифические факторы защиты.
2. Получение реагентов для определения групп крови.
3. Профилактика распространения генетических аномалий.

**Вопросы и билеты к экзамену
по дисциплине «Ветеринарная генетика»**

1. Генетика как наука. Связь генетики с другими науками.
2. Методы исследований в генетике.
3. Основные этапы развития генетики. Вклад ученых.
4. Ветеринарная генетика и ее задачи.
5. Значение генетики для животноводства и ветеринарии.
6. Клетка, как генетическая система.
7. Строение, состав и типы хромосом.
8. Понятие кариотип, гаплоидный, диплоидный набор хромосом, аутосомы, половые хромосомы.
9. Митоз. Генетическое значение.
10. Мейоз. Генетическое значение.
11. Гаметогенез и оплодотворение.
12. Метод генетического анализа Г. Менделя.
13. Основные понятия и генетическая символика.
14. Правила наследования признаков при моногибридном скрещивании (1 и 2-е правила Менделя)
15. Анализирующее скрещивание и его значение. Правило чистоты гамет.
16. Плейотропное действие генов. Летальные гены.
17. Виды доминирования. Наследование при неполном доминировании.
18. Правило независимого наследования признаков.
19. Комплементарное взаимодействие генов и эпистаз.
20. Полимерия, понятие о генах - модификаторах.
21. Сцепленное наследование признаков.
22. Наследование признаков при неполном сцеплении.
23. Основные положения хромосомной теории наследственности.
24. Хромосомный механизм определения пола.
25. Наследование признаков, сцепленных полом.
26. Болезни, вызванные не расхождением половых хромосом.
27. Строение и синтез нуклеиновых кислот (ДНК, РНК).
28. Генетический код и его свойства.
29. Строение и функции генов.
30. Синтез белка и его этапы.
31. Строение и размножение бактерий и вирусов.
32. Обмен генетическим материалом у микроорганизмов (трансформация, трансдукция, конъюгация).
33. Биотехнология и генная инженерия. Задачи, методы, значение.
34. Получение транс генных животных.
35. Трансплантация эмбрионов и ее значение.
36. Виды изменчивости, их краткая характеристика.
37. Количественные и качественные признаки. Генеральная и выборочная совокупность.
38. Вариационный ряд и его построение.
39. Средняя арифметическая и показатели изменчивости признака

40. Статические ошибки. Достоверность разности между средними величинами двух выборок.

41. Статистические связи и их вычисление (коэффициенты корреляция, регрессии, наследуемости).

42. Понятие и особенности мутаций.

43. Классификация мутаций.

44. Геномные мутации.

45. Генные (точковые) мутации.

46. Хромосомные перестройки, их виды.

47. Индуцированный мутагенез.

48. Популяция и чистая линия. Эффект отбора в них.

49. Закон Харди-Вайнберга для структуры свободно размножающихся популяций.

50. Факторы, влияющие на структуру популяции (мутации, отбор).

51. Факторы, влияющие на структуру популяции (миграции, дрейф генов).

52. Влияние скрещивания и инбридинга на структуру популяции.

53. Понятие иммунитет, антиген, антител, иммунная система.

54. Неспецифические факторы защиты.

55. Клеточная и гуморальная системы иммунитета.

56. Генетика иммуноглобулинов.

57. Гены иммунного ответа.

58. Теории иммунитета.

59. Врожденные дефекты иммунной системы.

60. Понятие об иммунной генетике и история ее развития.

61. Группы крови и их наследование.

62. Получение реагентов для определения групп крови.

63. Биохимические полиморфные системы белков.

64. Значение групп крови и полиморфизма белков для практики.

65. Понятие о тератологии. Виды и номенклатура наследственных аномалий.

66. Генетический анализ в изучении причин возникновения генетических аномалий.

67. Типы наследования аномалий и их установление.

68. Анализ генотипа производителей на носительство скрытых рецессивных генов и его значение.

69. Распространение отдельных аномалий в популяциях животных.

70. Профилактика распространения генетических аномалий.

71. Понятия резистентность, восприимчивость, болезнь, патогенность, вирулентность.

72. Методы изучения наследования устойчивости и восприимчивости к болезням.

73. Генетическая устойчивость и восприимчивость к бактериальным Инфекциям (мастит, бруцеллез, туберкулез).

74. Генетическая устойчивость и восприимчивость к вирусным инфекциям (скрепи, лейкоз).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО

«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления,
разведения и генетики с.-х.
животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Генетика как наука. Связь генетики с другими науками.
2. Болезни, вызванные нерасхождением половых хромосом.
3. Факторы, влияющие на структуру популяции (миграции, дрейф генов).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РФ**
ФГБОУ ВО

«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю: Кафедра кормления,
разведения и генетики с.-х.
животных

Зав. кафедрой Предмет Ветер. генетика
Факультет Ветер. 2 курс

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Методы исследований в генетике.
2. Строение и синтез нуклеиновых кислот (ДНК, РНК).
3. Влияние скрещивания и инбридинга на структуру популяции.

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

В условиях перехода к многоступенчатой (многоуровневой) системе высшего образования возникает необходимость внедрения аттестации студентов на всех этапах учебы, активизации творческой и самостоятельной работы студентов. Важная роль здесь отводится изучению, разработке и внедрению эффективных форм организации и контроля учебной работы студентов.

Модульная система обучения и текущий контроль знаний и умений студентов предназначены для стимулирования систематической работы по освоению учебного материала на всех видах занятий, а также для активизации самостоятельной работы над разделами дисциплин, вынесенными на самостоятельное изучение.

Модульное построение курса лекций, лабораторно-практических и семинарских занятий является важным направлением активизации учебного процесса. Ведущий дисциплину преподаватель обязан разбить рассчитанную на семестр учебную программу на модули (самостоятельные разделы курса, в которых рассматриваются одно фундаментальное понятие или группа родственных понятий).

Модуль может включать в зависимости от структуры курса теоретическую часть, практические и лабораторные занятия по всем входящим в него темам.

Основные положения организации контрольных мероприятий, рекомендуемых Ученым советом университета по применению модульной системы обучения и контроля знаний студентов, следующие:

1. В зависимости от объема курса определяется количество модулей, по которым планируется не менее двух и не более трех контрольных работ в течение одного семестра. Исходя из вида занятий, предлагаются следующие формы контроля:

- а) по лекциям - коллоквиум, тестирование, собеседование;
- б) по практическим занятиям – контрольные работы, рефераты, опрос;
- в) по лабораторным занятиям - выполнение и сдача лабораторных работ преподавателю, опрос.

2. Контрольные мероприятия проводятся либо в часы аудиторных занятий по соответствующей учебной дисциплине (лабораторных, практических или семинарских), либо во время плановых консультаций в группе или в любое другое время, свободное от занятий, согласованное со студентами.

График проведения контрольных мероприятий составляется преподавателем- лектором данной дисциплины совместно с заведующим кафедрой таким образом, чтобы даты проведения работ не выходили за пределы отчетных недель по контролю, указанных в графике учебного процесса. Студент должен сдавать не более трех микроэкзаменов в неделю.

Графики согласовываются, утверждаются деканом и передаются в учебное управление.

3. Методика проведения контрольной работы (микроэкзамена) аналогична методике проведения курсового экзамена и состоит в следующем.

Опросы проводятся по материалам (билеты, тесты и т.д.) установленной для контроля формы в письменном или устном виде (по решению кафедры и согласованию с деканом). Материалы могут включать кроме вопросов теоретического характера также задачи и примеры. Предварительно все материалы, билеты рассматриваются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой. Ответы на вопросы студент излагает на листах установленной формы. Преподаватель (лектор) проверяет письменную работу, оценивает ее по балльной системе, сопровождает необходимыми комментариями и итоги проверки заверяет своей подписью. Преподаватель после проверки в случае затруднения в оценке работы в присутствии заведующего кафедрой может провести с отдельными (или всеми) студентами устное собеседование для уточнения выставяемой оценки. Итоги собеседования должны быть зафиксированы на листе письменного ответа.

4. Контрольные работы хранятся у заведующего кафедрой, а сведения о результатах после проверки преподавателем сдаются в деканат. За объективность оценки знаний студентов персональную ответственность несут преподаватель и заведующий кафедрой.

5. Деканат и учебная часть с целью определения объективности оценки знаний студентов контролируют ход проводимых мероприятий и при необходимости могут проводить повторные микроэкзамены.

6. При оценке знаний студентов преподаватель должен руководствоваться следующими критериями для обеспечения объективного подхода к выставлению оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;

- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;

- оценка «неудовлетворительно») выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

7. Зачеты должны приниматься на лабораторно-практических занятиях по

мере их выполнения и на последнем занятии заноситься в зачетную книжку без опроса если студент выполнил учебный план. Если студент не выполнил лабораторные работы и пропустил лабораторно--практические занятия, преподаватель обязан организовать их отработки в течение семестра и студент должен добрать необходимое количество баллов в зачётную неделю

Зачеты по семинарским занятиям проставляются по результатам текущей успеваемости, а также на основе выполненных ими докладов или выступлений на семинарах. Всем студентам, выполнившим объемы, предусмотренные учебным планом и графиком контрольных мероприятий, на последнем занятии выставляется зачет без опроса. Дисциплина, завершающаяся зачетом, оценивается по результатам текущей успеваемости и контрольных мероприятий (модулей) по лекционному курсу, и выставляется .

8. «Отличные», «хорошие» и «удовлетворительные» итоговые экзаменационные оценки проставляются преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку .

9. Если студент не явился на контрольное мероприятие по уважительной причине, то по согласованию с заведующим кафедрой преподаватель предоставляет ему возможность выполнить эту контрольную работу в другие сроки.

Если студент не явился на контрольное мероприятие по неуважительной причине, то он также имеет возможность по согласованию с преподавателем и с разрешения декана выполнить эту работу в сроки, устанавливаемые деканом.

10. Последнее контрольное мероприятие проводится преподавателем по завершении изучения всего семестрового материала по дисциплине. С учетом этого разрешается преподавателям не проводить (и не планировать) учебные занятия на последней учебной неделе, а высвободившееся время использовать для проведения итоговых контрольных мероприятий, а также для приема отработок по лабораторно-практическим занятиям и для приема зачетов.

11. Если по учебной дисциплине был предусмотрен кафедральный зачет по лабораторному практикуму или по материалу практических занятий, причем студент к итоговой контрольной неделе этот зачет не получил, то в экзаменационную ведомость проставляется оценка «не зачтено».

Повторная сдача теоретической модуля допускается в исключительных случаях, по разрешению декана и заведующего кафедрой, во время самостоятельной работы или в зачетную неделю (не более одного модуля за семестр).

Модульная система обучения является эффективным, активизирует учебный процесс, самостоятельную работу студентов, а возможность получения «отличной», «хорошей» и «удовлетворительной» оценки в конце семестра (мехэкзамен) значительно повышает мотивацию студентов и преподавателей в использовании этого метода при условии строгого

контроля объективности оценки знаний студентов со стороны, заведующих кафедрами, деканов и учебного управления.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

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

а) основная литература

1. Бакай , А. В. Генетика [Текст] : учебник для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2007. - 448 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0648-8

б) дополнительная литература

2. Генетика [Текст] : учебник для вузов / А. А. Жученко [и др.] ; Под ред. А. А. Жученко. - М. : КолосС, 2004. - 480 с.
3. Практикум по генетике [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Бакай [и др.]. - М. : КолосС, 2010. - 301 с. - ISBN 978-5-9532-0661-7.
4. Петухов, Г. П. Ветеринарная генетика [Текст] : учебное пособие для ВУЗов / Г. П. Петухов. - М. : Колос, 1996. - 384 с.
5. Генетика [Текст] : учебник / Е. К. Меркурьева [и др.] ; ред. О. Ю. Калугина. - М. : Агропромиздат, 1991. - 444 с.

в) периодические издания.

1. Сельскохозяйственная биология [Текст] : Научно - теоретический журнал. - М. : Редакция журнала "Сельскохозяйственная биология", 1966 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0131- 6397
2. Аграрная наука [Текст] : научно - теоретический и производственный журнал. - М. : ООО "Аналитик", 2011 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-8155
3. Биотехнология [Текст]/ Теоретический и научно-практический журнал. - М. : ООО "Академия биотехнологии", 1985 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0234-2758
4. Генетика [Текст]. - М. : Издательство " Наука ", 1965 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0016-6758
5. Цитология [Текст]. - М. : " Наука ", 1959 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0041-3771



6. Молекулярная биология [Текст]. - М. : " Наука", 1967 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0026-8984
7. Ветеринария [Текст] : Научно -производственный журнал. - М. : АНО "Редакции журнала " Ветеринария ", 1924 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0042-4846



8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnsxb.ru ; Договор №23-УТ от 18.05.2015	18.05. 2015г. – 18.05.2016г.	
Информационные услуги на основе БНД ВИНТИ РАН http://www2.viniti.ru ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Виртуальный читальный зал РГБ; http://www.rsl.ru ; Договор № 095/04/0542 от 03.11.2015	03.11.2015г – 24.05.2016г.	
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Многофункциональная система «Информио» http://wuz.informio.ru ; Договор № 450 от 02. 03.2016г.	02.03.2016г. – 02. 03.2017г	
ЭБС издательства «ИНФРА-М» http://znanium.com ; Договор № 21/1652 от 01.03.2016	01.03.2016г. – 02.03.2017г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа»; www.book.ru Договор № 34 от 09.03.2016	09.03.2016г. – 10.03.2017г.	
ООО «Гарант-Кавказ»	в бухгалтерии	

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение

фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- выполнение микроисследований;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических

занятий);

- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом));
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

Реферат- представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных автором в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, законодательных и иных нормативных правовых актов о предмете исследования, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений, выводов и рекомендаций.

Студент вправе избрать для реферата и иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата, имеющиеся у студента начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата составляется перечень источников (монографий, научных статей, законодательных и иных нормативных правовых актов, справочной литературы, содержащей комментарии, статистические данные, результаты социологических исследований и т.п.).

Подготовка реферата предполагает хорошее знание студентом материала по избранной теме, а если проблема носит комплексный характер, то и по смежным темам, наличие определенного опыта умелой передачи его содержания в письменной форме, умение делать обобщения и логичные выводы. При этом в одних случаях для подготовки реферата достаточно нескольких источников, в других – требуется изучение значительного числа монографий, научных статей, справочной литературы.

В реферате желательно раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций ученых, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Реферат должен носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования.

Такой направленности письменной работы способствует план реферата. Его должны отличать внутреннее единство глав и параграфов, последовательность и логика изложения материала, смысловая завершенность рассматриваемых вопросов. Свидетельством высокой культуры письменной работы является правильное и грамотное оформление ее текста, непременно указание источников ссылок, авторов научных позиций и цитат, последовательное изложение списка использованной

литературы. Обычно реферат состоит из небольшого по объему **введения, основной части** (один – два параграфа), **заключения и списка использованной литературы** и нормативных правовых актов.

Введение (1-1,5 стр.) предваряет основное исследование избранной темы реферата и служит раскрытию актуальности темы, показу цели и задач, поставленных автором при раскрытии темы реферата.

В основной части автор освещает основные понятия и положения, которые позволяют раскрыть сущность вопросов темы и вытекают из анализа теоретических источников (научной литературы, статей, концепций, точек зрения), документальных источников, материалов практической деятельности.

В заключении (1–2 стр.) автор подводит итоги проведенного исследования вопросов темы в соответствии с поставленной целью и заявленными задачами реферата, обобщает

Рекомендуемый объем реферата 10-12 страниц компьютерного (машинописного) текста. Титульный лист должен содержать в верхней части полное название вуза, немного ниже - название факультета и кафедры, затем указывается вид письменной работы (реферат) и полное название темы реферата. Название реферата размещается в центральной части или немного выше центральной горизонтальной линии титульного листа. Сведения о фамилии, имени, отчестве автора реферата, его принадлежности к определенному курсу, группе (указывается ее номер), отделению (дневное) размещаются с правой стороны титульного листа ниже названия темы реферата. Завершается оформление титульного листа указанием в центре нижней строки места и года подготовки реферата. После титульного листа (вторая страница) размещается план реферата. Каждый раздел (глава) реферата начинается с названия. Реферат должен быть подписан студентом (подпись и дата выполнения работы ставятся на последней странице списка использованной литературы).

Реферат представляется на кафедру в срок, установленный учебным графиком, но не позднее чем за 15 дней до экзамена. Реферат считается принятым при его положительной оценке преподавателем либо рецензентом, назначенным кафедрой. Непредставление реферата свидетельствует о невыполнении студентом учебного плана по дисциплине и может служить основанием для не допуска его к экзамену по этой учебной дисциплине.

Контрольная работа выполняется в форме письменного ответа на вопрос задания или решения задачи (практической ситуации). Содержание подготовленного студентом ответа на поставленный вопрос должно показать знание автором теории вопроса.

Объем контрольной работы, выполняемой в процессе аудиторных занятий, может составлять до 5 страниц рукописного текста.

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

справочных систем (при необходимости).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронный курс лекций, графические объекты, видео-аудио-материалы через Интернет.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office Standard 2007
Microsoft Windows 7
Антивирус Касперский
"Гарант" - информационно-правовое обеспечение

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 36 посадочных мест, муляжи животных мультимедиа-проектор МФУ SAMSUNG SCX-3205

Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ) Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.2.04

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки специалиста

Автор (ы) Кадзаева З.А., к. б. н., доцент



Программа одобрена на заседании кафедры кормления разведения и генетики с.-х. животных

Протокол № 6 от «25» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой _____

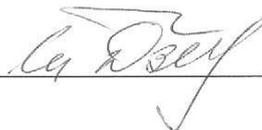


/ Калоев Б.С. /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета Ветеринарной медицины и ВСЭ

Протокол № 8 от «23» сентября 2016г.

Председатель метод. совета _____



Дзагуров Б.А.

Декан факультета _____



Арсаев В.А.

«23» сентября 2016 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2016/2017 уч. год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В раздел перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 207/04 от 26.04.2016

Виртуальный читальный зал РГБ <http://www.rsl.ru>; Договор № 095/04/0218 от
30.05.2016

ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru; Договор № 2553 от
24.08.2016.

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/viewers> Договор №
01/НЭБ/1712 от 03.10.2016

Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <http://cnsbh.ru>; Договор №95 от
19.10.2016

Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор
№ 959 от 01.11.2016

ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 100 от 05.11.2016

Виртуальный читальный зал РГБ; <http://www.rsl.ru> ; Договор № 2-100/17/095/04/0040 от
06.02.2017

Заведующий кафедрой _____ Б.С. Калоев

