

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖАЮ  
Декаан факультета  
ветеринарной медицины  
  
доцент А. И. Шевченко

22 апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕНЕТИКА**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**  
36.05.01 Ветеринария

**Специализация**  
«Ветеринария»  
(программа специалитета)

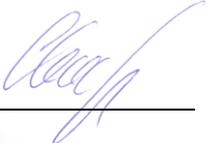
**Уровень высшего образования**  
специалитет

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная генетика» разработана на основе ФГОС ВОпо направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03 сентября 2015 г. № 962.

Автор:  
к.с.-х.н. доцент

  
Свистунов С.В.

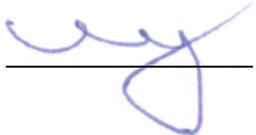
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоотехнологий от 20 апреля 2020 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  
д.с.-х.н., профессор

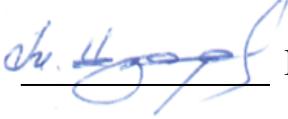
  
Щербатов В.И.

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины, протокол от 20 апреля 2020 г. № 8.

Председатель  
методической комиссии  
к.в.н., доцент

  
М.Н. Лифенцова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д.в.н., профессор

  
М.В. Назаров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Ветеринарная генетика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах общей и ветеринарной генетики, генетической диагностики и профилактики наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью для интерпретации и оценки в профессиональной деятельности влияния на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

### **Задачи дисциплины:**

- изучение генома различных видов сельскохозяйственных животных, наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью;
- разработка методов получения трансгенных животных и клонирование животных;
- 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.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

ОПК-3.Способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Ветеринарная генетика» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 36.05.01 Ветеринария, специализация «Ветеринария».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	57	13
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	54	10
— лекции	20	4
- лабораторные	34	6
— внеаудиторная	3	3
— экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	51	95
в том числе:		
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.  
Дисциплина изучается по очной форме на 1 курсе во 2 семестре,  
по заочной форме на 2 курсе в 4 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Введение.</b> 1. История и этапы развития генетики. 2. Понятие о наследственности и изменчивости. 3. Вклад отечественных ученых в генетику. 4. Ветеринарная генетика – особенности и задачи. 5. Достижения современной	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	4	5

	генетики и значения генетики для практики						
2	<p><b>Молекулярные основы наследственности.</b></p> <p>1. ДНК и РНК, их структура и биологическая роль.  2. Синтез ДНК и РНК.  3. Генетический код и его свойства.  4. Синтез белка.  5. Нарушение реализации генетической информации под влиянием антибиотиков-ингибиторы синтеза белка.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	2	5
3	<p><b>Генетика индивидуального развития.</b></p> <p>1. Активность генов на разных этапах онтогенеза.  2. Взаимодействие ядра и цитоплазмы.  3. Влияние гена на развитие признака.  4. Проявление генотипа в разных условиях внешней среды.  5. Критические периоды развития.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	6	5
4	<p><b>Генетика пола.</b></p> <p>1. Основные типы детерминации пола.  2. Хромосомный механизм определения пола.  3. Бисексуальность и интерсексуальность организмов.  4. Нарушения в системе половых хромосом и их фенотипическое проявление, половой хроматин.  5. Балансовая теория определения пола.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	10	5
5	<p><b>Наследование признаков сцепленных с полом, зависимых от пола.</b></p> <p>1. Признаки сцепленные с полом.  2. Заболевания сцепленные с полом.  3. Признаки и заболевания связанные с полом.  4. Признаки и заболевания ограниченные полом.  5. Проблема искусственного регулирования и раннего определения пола.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	2	5
6	<p><b>Генетика популяции.</b></p> <p>1. Чистые линии и популяции.</p>	ОК-1	2	2	–	2	5

	<p>2.Закон Харди-Вайнберга.</p> <p>3.Факторы, влияющие на структуру популяции.</p> <p>4.Количественные и качественные признаки.</p> <p>5.Наследуемость.</p>	ОПК-3						
7	<p><b>Группы крови, биохимический полиморфизм белков и их значение в селекции и ветеринарии.</b></p> <p>1. Иммуногенетика.</p> <p>2. Понятие о полиморфизме.</p> <p>3.Использование полиморфизма в селекции с.-х. животных и выявлении устойчивости к заболеваниям.</p> <p>4.Гемолитическая болезнь поросят и жеребят.</p> <p>5.Иммуногенетический анализ при выявлении фримартинизма.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	2	5	
8	<p><b>Мутационная изменчивость.</b></p> <p>1.Спонтанные и индуцированные мутации.</p> <p>2.Классификация мутаций, геномные мутации.</p> <p>3.Хромосомные и генные мутации.</p> <p>4.Гены-мутаторы и репарация.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	2	5	
9	<p><b>Генетические аномалии у с.-х. животных.</b></p> <p>1.Классификация аномалий у с.-х. животных.</p> <p>2.Болезни с наследственной предрасположенностью.</p> <p>3.Методы выявления наследственных заболеваний. 4. Генетическая устойчивость к заболеваниям.</p> <p>5.Методы профилактики аномалий и повышения устойчивости к болезням.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	2	5	
10	<p><b>Биотехнология в животноводстве.</b></p> <p>1.Генетическая инженерия, клеточная, геномная и хромосомная инженерия.</p> <p>2.Введение молекулы ДНК в клетку млекопитающих.</p> <p>3.Генетическая трансформация клеток млекопитающих.</p> <p>4.Методы конструирования гибридных молекул ДНК invitro.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	2	6	

	5.Получение трансгенных животных и растений. 6. Трансплантация эмбрионов						
Итого			20		34	51	

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Введение.</b> 1.История и этапы развития генетики. 2.Понятие о наследственности и изменчивости. 3.Вклад отечественных ученых в генетику. 4.Ветеринарная генетика – особенности и задачи. 5.Достижения современной генетики и значения генетики для практики	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	–	10
2	<b>Молекулярные основы наследственности.</b> 1.ДНК и РНК, их структура и биологическая роль. 2.Синтез ДНК и РНК. 3.Генетический код и его свойства. 4.Синтез белка. 5.Нарушение реализации генетической информации под влиянием антибиотиков-ингибиторы синтеза белка.	ОК-1 ОПК-3	2	–	2	–	10
3	<b>Генетика индивидуального развития.</b> 1.Активность генов на разных этапах онтогенеза. 2.Взаимодействие ядра и цитоплазмы. 3.Влияние гена на развитие признака. 4.Проявление генотипа в разных условиях внешней среды. 5.Критические периоды развития.	ОК-1 ОПК-3	2	–	2	–	10
4	<b>Генетика пола.</b> 1.Основные типы детерминации	ОК-1	2	–	2	–	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие заняти я	Лабора- торные заняти я	Самос- тоятел ьная работа
	<p>пола.</p> <p>2.Хромосомный механизм определения пола.</p> <p>3.Бисексуальность и интерсексуальность организмов.</p> <p>4.Нарушения в системе половых хромосом и их фенотипическое проявление, половой хроматин.</p> <p>5.Балансовая теория определения пола.</p>	ОПК-3					
5	<p><b>Наследование признаков сцепленных с полом, зависящих от пола.</b></p> <p>1.Признаки сцепленные с полом.</p> <p>2.Заболевания сцепленные с полом.</p> <p>3.Признаки и заболевания связанные с полом.</p> <p>4.Признаки и заболевания ограниченные полом.</p> <p>5.Проблема искусственного регулирования и раннего определения пола.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	–	-	–	10
6	<p><b>Генетика популяции.</b></p> <p>1.Чистые линии и популяции.</p> <p>2.Закон Харди-Вайнберга.</p> <p>3.Факторы, влияющие на структуру популяции.</p> <p>4.Количественные и качественные признаки.</p> <p>5.Наследуемость.</p>	ОК-1 ОПК-3	2	–	-	–	10
7	<p><b>Группы крови, биохимический полиморфизм белков и их значение в селекции и ветеринарии.</b></p> <p>1. Иммуногенетика.</p> <p>2. Понятие о полиморфизме.</p> <p>3.Использование полиморфизма в селекции с.-х. животных и выявлении устойчивости к заболеваниям.</p> <p>4.Гемолитическая болезнь поросят и жеребят.</p> <p>5.Иммуногенетический анализ</p>	ОК-1 ОПК-3	2	–	-	–	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие заняти я	Лабора- торные заняти я	Самос- тоятел ьная работа
	при выявлении фримартинизма.						
8	<b>Мутационная изменчивость.</b> 1. Спонтанные и индуцированные мутации. 2. Классификация мутаций, геномные мутации. 3. Хромосомные и генные мутации. 4. Гены-мутаторы и репарация.	ОК-1 ОПК-3	2	–	–	–	9
9	<b>Генетические аномалии у с.-х. животных.</b> 1. Классификация аномалий у с.-х. животных. 2. Болезни с наследственной предрасположенностью. 3. Методы выявления наследственных заболеваний. 4. Генетическая устойчивость к заболеваниям. 5. Методы профилактики аномалий и повышения устойчивости к болезням.	ОК-1 ОПК-3	2	–	–	–	8
10	<b>Биотехнология в животноводстве.</b> 1. Генетическая инженерия, клеточная, геномная и хромосомная инженерия. 2. Введение молекулы ДНК в клетку млекопитающих. 3. Генетическая трансформация клеток млекопитающих. 4. Методы конструирования гибридных молекул ДНК invitro. 5. Получение трансгенных животных и растений. 6. Трансплантация эмбрионов	ОК-1 ОПК-3	2	2	–	–	8
Итого				4	6	–	95

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

## Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния: практикум / Н.И. Куликова, В.А. Кузнецов, О.Н. Ерёменко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 239 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1660>
2. Учебное пособие "Пчеловодство" 2013 год. (1 часть). Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2166>
3. Учебное пособие "Пчеловодство" 2013 год. (2 часть). Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2167>
4. Учебно-методическое пособие "Конституция, экстерьер и этология свиней", Краснодар 2008. Комлацкий В.И., Величко Л.Ф.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2243>
5. Курс лекций "Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии". Куликова Н.И., 2014 г.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2976>
6. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния : учеб. пособие / Н. И. Куликова, О. Н. Ерёменко. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 247 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4774>
7. Ветеринарная генетика: метод. указания для лабораторно-практических занятий /Л.Д. Яровая, Ю.Ю. Петренко.- Краснодар: КубГАУ, 2015. – с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3161>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	
1	Неорганическая и аналитическая химия
2	Органическая химия
2	Ветеринарная генетика
3	Биологическая химия
3	Социология и культурология
5	Зоопсихология
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3. Способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	
1	Биология с основами экологии
1	Неорганическая и аналитическая химия
1,2,3	Анатомия животных
2	Биологическая физика
2	Ветеринарная генетика
2	Органическая химия
2,3	Цитология, гистология и эмбриология
3	Биологическая химия
3,4	Физиология и этология животных
4	Кормление животных с основами кормопроизводства
4	Гигиена животных
4	Иммунология
4,5	Патологическая физиология
4,5	Ветеринарная микробиология и микология
5	Вирусология и биотехнология
5,6	Клиническая диагностика
5,6,7	Ветеринарная фармакология. Токсикология
6	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний
6	Клиническая анатомия
6,7	Оперативная хирургия с топографической анатомией
7	Ветеринарная радиобиология
7	Клиническая фармакология
7,8	Внутренние незаразные болезни
7,8	Акушерство и гинекология
7,8	Паразитология и инвазионные болезни
8,9	Общая и частная хирургия
8,9,10	Эпизоотология и инфекционные болезни
9	Инструментальные методы диагностики
10	Незаразные болезни мелких домашних животных
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>Знать:</b> методы сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Не знает методы сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Имеет поверхностные знания сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Знает методы сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Знает на высоком уровне методы сбора и анализа данных для диагностики заболевания	реферат
<b>Уметь:</b> проводить сбор данных для диагностики заболевания и их анализировать	Не умеет проводить сбор данных для диагностики заболевания и их анализировать	Умеет на низком уровне проводить сбор данных для диагностики заболевания и их анализировать	Умеет на достаточном уровне проводить сбор данных для диагностики заболевания и их анализировать	Умеет на высоком уровне проводить сбор данных для диагностики заболевания и их анализировать	контрольные задания
<b>Владеть:</b> методами сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Не владеет методами сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Частично владеет методами сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Владеет методами сбора и анализа данных для диагностики заболевания	Владеет на высоком уровне методами сбора и анализа данных для диагностики заболевания	тесты
ОПК-3 способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач					
<b>Знать:</b> принципы морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Не знает принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Имеет поверхностные знания принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Знает принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов	Знает на высоком уровне принципов морфологической и функциональной оценки патологических процессов	реферат
<b>Уметь:</b> дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	Не умеет дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	Умеет на низком уровне дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	Умеет на достаточном уровне дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	Умеет на высоком уровне дать морфологическую и функциональную оценку патологическим процессам	контрольные задания
<b>Владеть:</b> знаниями морфофункциональных, физиологических	Не владеет знаниями морфофункциональных, физиологических	Частично владеет знаниями морфофункциональных, физиологических	Владеет на достаточном уровне знаниями морфофункциональных, физиологических	Владеет на высоком уровне знаниями морфофункциональных, физиологических	тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
их состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	ональных, физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Темы рефератов**

1. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов.
2. Трансгенные животные. Принципы получения трансгенных животных. Экспрессия трансгенов в крови и молоке.
3. Анализ полученных результатов исследования. Методика статистического анализа.
4. Клонирование эмбрионов млекопитающих. Искусственное (агрегационный и инъекционный методы) получение химерных (аллофенных) животных.
5. Мутационный процесс у микроорганизмов.
6. Перспективы и проблемы генокопирования животных.
7. Лекарственные соединения, вакцины, гормональные препараты, стимуляторы роста, как факторы мутагенеза. Вирусы инфекций, как существенный фактор индуцированного мутагенеза.
8. Методы проверки на мутагенность факторов среды. Методы эколого-ветеринарного генетического мониторинга в животноводстве.
9. Наследственная устойчивость и восприимчивость к лейкозам. Теории, объясняющие этиологию лейкозов. Хромосомные аномалии при заболеваниях лейкозом.
10. Проблема эколого-ветеринарной генетики. Генетические последствия загрязнения окружающей среды.
11. Стрессустойчивость у животных. Роль наследственности в заболеваниях конечностей.
12. Генетическая обусловленность предрасположенности к бесплодию (гипоплазия яичников и семенников, крипторхизм, гермафродитизм).
13. Ветеринарная фармакогенетика. Генетическая резистентность патогенов к лекарствам.

14. Непрямая селекция на устойчивость к заболеваниям. Маркеры генетической устойчивости и восприимчивости к некоторым болезням.

### Задания для контрольной работы

#### Вариант 1

1. Что такое фенотип и генотип? Могут ли особи одинаковые по фенотипу иметь разный генотип?
2. С чем связана и как проявляется голость кур?
3. У овец черная окраска руна доминирует над белой, а комолость над рогатостью. У овец породы прекос ген комолости в гомозиготном состоянии обуславливает бесплодие баранов, так как у них семенники не опускаются в мошонку. Гетерозиготных по обоим признакам баранов скрещивали с такими же овцами, сколько разных фенотипов может образоваться при этом, сколько баранов будут бесплодными?

#### Вариант 2

1. Взаимодействие аллельных генов.
2. У каких животных встречается крипторхизм и чем характеризуется?
3. Доминантный ген «К» у кур сцеплен с полом и обуславливает медленную оперяемость, снижение яйценоскости и выводимости, а также возрастание эмбриональной смертности. Этот ген проявляет свое действие как в гомозиготном состоянии, так и в гемизиготном. Составить схему реципрокного скрещивания кур с генами ранней и поздней оперяемости. Можно ли производить сортировку цыплят по полу в раннем возрасте, используя раннюю оперяемость цыплят?

#### Вариант 3

1. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
2. Как передается и чем характеризуется заболевание цыплят-пароксизм?
3. Серая масть лошадей, вызванная ранним поседением эпистатирует все другие масти: гнедую, вороную. При спаривании гомозиготных вороных кобыл с гомозиготными серыми жеребцами было получено  $F_1$  - 8 жеребят и  $F_2$  - 16 жеребят.
  1. Сколько типов гамет могут образовать особи  $F_1$ ?
  2. Сколько жеребят  $F_1$  серые?
  3. Сколько различных фенотипов может быть в  $F_2$ ?
  4. Сколько жеребят  $F_2$  будут серыми?
  5. Сколько жеребят  $F_2$  будут вороными?

#### Вариант 4

1. Возвратное и анализирующее скрещивание.
2. Какие патологические или нежелательные признаки, ограниченные полом встречаются у крупного рогатого скота и нарушение каких функций вызывает?

3. Для развития оперения у кур в некоторых случаях необходимо, чтобы в организме синтезировалось вещество (белок), обуславливающий окраску и фермент, превращающий это вещество в пигмент. Способность синтезировать вещество, доминирует над неспособностью, куры белые минорки способны синтезировать белок, а белые шелковистые – фермент, при их скрещивании первое поколение получается окрашенное. Составьте схемы получения гибридов  $F_1$  и  $F_2$ .

1. Какой закон Менделя проявляется у гибридов  $F_1$ ?
2. Сколько типов гамет может образоваться у курицы  $F_1$ ?
3. Сколько разных фенотипов у особей  $F_2$  и почему?
4. Сколько разных генотипов может  $F_2$ ?
5. Какой закон Менделя проявляется у гибридов  $F_2$ ?

### Вариант 5

1. Дигибридное скрещивание, первое и второе поколение.
2. Как передается и чем характеризуется гемофилия собак?
3. Так называемые хохлатые утки гетерозиготны по гену А, который в гомозиготном состоянии вызывает гибель эмбрионов. Рецессивный аллель этого гена обуславливает нормальное развитие признака. От скрещивания хохлатых уток и селезней было получено 36 утят.
  1. Сколько типов гамет может образовать хохлатая утка?
  2. Сколько утят не вылупилось из яиц?
  3. Сколько уток могло быть хохлатыми?
  4. Сколько нужно положить яиц, чтобы получилось 36 утят?
  5. При скрещивании хохлатых уток с нормальными селезнями было получено 14 утят. Сколько среди них могло быть хохлатыми?

### Тесты

*По теме «Цитологические основы наследственности»*

Генетика изучает два типа клеток

1. нервные и нормальные
2. стволовые и веточные
3. соматические и половые
4. для содержания птицы и норки

Центросома – это

1. клеточный центр
2. центр хромосомы
3. скопление центральных клеток
4. скопление генов

Хромосомы находятся

1. в цитоплазме
2. в центросоме

3. в ядрышке
4. в кариоплазме

Слово хромосома означает

1. окрашенное тело
2. не окрашенное тело
3. круглое тело
4. плоское тело

*По теме «Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.»*

Группы сцепления - это

1. набор генов
2. набор хромосом
3. набор клеток
4. гены, расположенные в одной хромосоме

Групп сцепления в организме соответствует

1. гаплоидному набору хромосом
2. количеству клеток
3. диплоидному набору хромосом
4. объему груди

Кроссинговер это

1. обмен клетками
2. обмен участками гомологичных хромосом
3. обмен валютой
4. обмен ядрами клеток

Кроссоверные гаметы это

1. с новым сочетанием генов
2. с новой оболочкой
3. с несколькими ядрами
4. с небольшим количеством генов

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)**

***Компетенция: ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.***

**Вопросы к экзамену**

1. Гипотрихоз и анадонтия крупного рогатого скота, результат действия рецессивного сцепленного с полом гена.

2. Пароксизм и голость кур (цыплят), сцепленные с полом заболевания.
3. Артрогрипоз, анкилоз и зональная бесшерстность у крупного рогатого скота. Заболевания, сцепленные с полом и ограниченные полом.
4. Проблема искусственного регулирования пола. Генетические методы раннего определения пола в птицеводстве.
5. Врожденная катаракта и ихтиоз крупного рогатого скота, аутосомно-рецессивный тип наследования заболевания.
6. Лосевидные телята и ампутация конечностей, аутосомно-рецессивный тип наследования.
7. Классификация мутаций. Полиплоидия. Причины возникновения. Значение в селекции животных и растений.
8. Гетероплоидия, трисомия, моносомия. Наследование аномалий у с.-х. животных связанных с гетероплоидией.
9. Хромосомные перестройки. Влияние хромосомных перестроек на изменение признаков, жизнеспособность и воспроизводительную функцию организма.
10. Генные мутации. Полезные, нейтральные, вредные мутации. Примеры генных мутаций у животных.
11. Анконские овцы и ахондроплазия у кур. Полезные мутации.
12. Понятие о популяциях и чистых линиях.
13. Закон Харди – Вайнберга и факторы, влияющие на генетическую структуру популяций.
14. Понятие о генофонде. Генетический груз в популяциях животных и резистентность их к факторам среды.
15. Понятие о наследственности и изменчивости.
16. Использование наследственного полиморфизма при выявлении заболеваний.
17. Этиология, патогенез и профилактика гемолитической болезни новорожденных жеребят и поросят.
18. Фримартинизм. Теории объясняющие бесплодие телок-фримартинов, выявление телок – фримартинов.
19. Классификация врожденных аномалий.
20. Генетическая устойчивость и восприимчивость животных к заболеваниям.
21. Методы повышения устойчивости животных к заболеваниям.
22. Методы генетического анализа для изучения наследственности в этиологии аномалий.
23. Методы профилактики наследственных аномалий у с.-х. животных.
24. Влияние факторов среды на проявление устойчивости к заболеваниям. Экспрессивность и пенетрантность в проявлении устойчивости к заболеваниям.
25. Реципрокное скрещивание, когда гены находятся в аутосомах и половых хромосомах.
26. Кроссинговер, как механизм рекомбинации в группах сцепления. Явление интерференции.

27. Использование полового хроматина для диагностики нерасхождения половых хромосом.
28. Основные типы детерминации пола: эпигамные, прогамный, сингамный.
29. Генетический код. Свойства генетического кода.
30. Основные положения хромосомной теории Т.Г. Моргана.

### **Практические задания:**

#### **Задание 1. Моногибридное скрещивание.**

1 Выпишите типы гамет, которые образуются у особей с генотипом а) АА; б) Аа; в) аа

2. Иммуность овса к головне доминирует над поражаемостью этой болезнью. 1. Какое потомство получится от скрещивания гомозиготных иммунных особей с растениями поражаемыми головней? 2. Какое потомство получится от скрещивания гибрида первого поколения с растением, лишенным иммунитета?

**Задание 2.** Нарисуйте схематичное морфологическое строение хромосом

**Задание 3.** Перечислить и обозначить схематично основные процессы деления разных типов клеток и их патологии.

**Задание 4.** Обозначьте генетические схемы митоза и мейоза.

**Задание 5.** Изобразить схематично основные процессы, происходящие в клетках при гаметогенезе у особей разного пола.

**Задание 6.** Представьте схему развития и образования мужских половых клеток.

**Задание 7.** Представьте схему развития и образования женских половых клеток.

**Задание 8.** Представьте схему фазы оплодотворения и перечислите его патологии и типы нерегулярного полового размножения.

**Задание 9.** Представьте схему закономерности наследования одной пары альтернативных признаков

**Задание 10.** Представьте схему закономерности наследования признаков при различных типах взаимодействия аллельных генов.

**Задание 11.** Определите генотипы животных неизвестного происхождения, используя анализирующее скрещивание. Представьте схему.

**Компетенция:** *Способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач. (ОПК-3).*

### **Вопросы к экзамену**

1. Этапы развития генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики.
2. Клетка, как генетическая система. Понятие о кариотипе с.-х. животных.
3. Митоз.
4. Мейоз.
5. Патология митоза и мейоза.
6. Болезни, вызванные ненормальным расхождением половых хромосом. Синдромы Клайнфельтера, Шерешевского-Тернера у животных.
7. Использование полового хроматина для диагностики некоторых заболеваний.
8. Сперматогенез и овогенез, их особенности.
9. Оплодотворение. Патология при оплодотворении (полиандрия, полигиния, анэугамия).
10. Моногибридное скрещивание, расщепление по генотипу в F<sub>2</sub> в зависимости от типа взаимодействия аллельных генов.
11. Законы единообразия гибридов первого поколения и обязательного расщепления признаков во втором поколении.
12. Наследование признаков F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> при дигибридном скрещивании.
13. Возвратное и анализирующее скрещивания. Значение анализирующего скрещивания для определения генотипа особей.
14. Закон независимого комбинирования признаков и комбинативная изменчивость. Правило чистоты гамет.
15. Нуклеиновые кислоты, ДНК, РНК, их структура и биологическая роль.
16. Нарушение реализации генетической информации под влиянием антибиотиков (пурамицина, рифомицина и др.) на разных этапах синтеза белка.
17. Современное представление о структуре и функции гена.
18. Понятие о генетическом сцеплении. Кроссинговер.
19. Хромосомная теория определения пола.
20. Балансовая теория определения пола. Интерсексы, сверхсамки и сверхсамцы.
21. Понятие об абсолютной и относительной бисексуальности организмов. Интерсексуальность, гермафродитизм, гинандроморфизм.
22. Плейотропное действие генов. Летальные и полуметалетальные гены.
23. Типы взаимодействия неаллельных генов. Расщепление по фенотипу во втором поколении при разных типах взаимодействия неаллельных генов.
24. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, его использование при изучении наследственных болезней.

25. Наследование признаков и заболеваний, ограниченных полом.
26. Крипторхизм и болезнь белых телок, заболевания ограниченные полом.
27. Наследование признаков сцепленных с полом.
28. Наследование заболеваний сцепленных с полом.
29. Антимаскулинические и антифеминические летальные факторы, сцеплены с полом.
30. Гемофилия собак и болезнь Кристмаса.. Заболевания сцепленные с полом.

### **Практические задания:**

#### **Задание 1. Генетическая задача**

Резус-фактор у человека - доминантный признак, а дальтонизм - рецессивный признак, сцепленный с полом. Резус-положительный мужчина с нормальным зрением и здоровая резус-отрицательная женщина вступили в брак, в котором родился резус-отрицательный сын, больной дальтонизмом. Какова вероятность рождения в этой семье резус-положительного сына с нормальным зрением? Какова вероятность рождения здорового ребенка от брака первого сына и здоровой женщины?

#### **Задание 2. Плейотропное действие генов**

В практике животноводства при разведении лошадей был случай гибели 25 жеребят на 2-4-й день после рождения от уродства прямой кишки – отсутствия заднепроходного отверстия. Перечислите возможные причины гибели жеребят.

#### **Задача № 3. Закон независимого наследования**

Дайте понятия Ген и признак.

Составьте схему Расщепление по фенотипу.

#### **Задача № 4. Комплементарное действие генов.**

Ген и признак

А- способность синтезировать фермент

а- отсутствие этой способности

В- способность синтезировать белок

в – отсутствие этой способности

Составьте схему Расщепление по фенотипу.

#### **Задача № 5. Новообразования**

Ген и признак

R – розовидная форма гребня

r – листовидная форма гребня (простая)

G – гороховидная форма гребня

g – листовидная форма гребня

Составьте схему Расщепление по фенотипу.

### **Задача № 6. Эпистаз**

Ген и признак

C – раннее поседение лошадей

c – отсутствие раннего поседения лошадей

B – вороная масть у лошадей

b – рыжая масть у лошадей

Составьте схему Расщепление по фенотипу

### **Задание 7.Фенотип**

Составьте схему наследования окраски зерна у пшеницы при взаимодействии одинаково влияющих на этот признак нескольких неаллельных генов, как пример аддитивного (суммирующего) действия генов.

Ген и признак

A1, A2 - красный окрас зерна;

a1, a2 - белый окрас зерна;

Составьте схему Расщепление по фенотипу

### **Задание 9. Генотип**

Рассмотреть закономерности наследования признаков, гены которых локализованы в половых хромосомах.

Составьте схему наследования признаков.

### **Задание 10.**

При скрещивании чистой линии мышей с коричневой шерстью с чистой линией мышей с серой шерстью получают потомки с коричневой шерстью. В F2 от скрещивания между этими мышами F1 получают коричневые и серые мыши в отношении 3 : 1. а) Дайте полное объяснение этим результатам. б) Каким будет результат скрещивания гетерозиготы с коричневой шерстью из поколения F2 с серой особью из чистой родительской линии?

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

### **Реферат**

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена

собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка *«хорошо»* – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упрощения в оформлении.

Оценка *«удовлетворительно»* – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка *«неудовлетворительно»* – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Контрольная работа**

#### ***Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы***

Оценка *«отлично»* – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка *«хорошо»* – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка *«удовлетворительно»* – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка *«неудовлетворительно»* – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования***

Оценка *«отлично»* выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка *«хорошо»* выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Экзамен**

#### ***Критерии оценки на экзамене***

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Кадиев, А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А.К. Кадиев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4985-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130187>

2. Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872>

3. Кахикало В.Г. Разведение животных: учебник/ Кахикало В.Г.,Фенченко Н.Г., Назарченко О.В., Гриценко С.А. – Спб: Лань, 2020 г., 336 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/133905#25>

### Дополнительная учебная литература

1. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния: практикум / Н.И. Куликова, В.А. Кузнецов, О.Н. Ерёменко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 239 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1660>

2. Учебное пособие "Пчеловодство" 2013 год. (1 часть). Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2166>

3. Учебное пособие "Пчеловодство" 2013 год. (2 часть). Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2167>

4. Учебно-методическое пособие "Конституция, экстерьер и этология свиней", Краснодар 2008. Комлацкий В.И., Величко Л.Ф.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2243>

5. Курс лекций "Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии". Куликова Н.И., 2014 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2976>

6. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния : учеб. пособие / Н. И. Куликова, О. Н. Ерёменко. – Краснодар :

КубГАУ, 2017. – 247 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4774>

7. Ветеринарная генетика: метод. указания для лабораторно-практических занятий /Л.Д. Яровая, Ю.Ю. Петренко.- Краснодар: КубГАУ, 2015. – с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3161>

8.Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень электронно-библиотечных систем

№	Наименование ресурса	Тематика	Ссылка
1	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>

		Технология хранения и переработки пищевых продуктов	
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru">https://edu.kubsau.ru</a>

### **Перечень рекомендуемых интернет-сайтов:**

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
- Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>, по паролю. – Загл. с экрана.
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния: практикум / Н.И. Куликова, В.А. Кузнецов, О.Н. Ерёменко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 239 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1660>
2. Учебное пособие "Пчеловодство" 2013 год. (1 часть). Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2166>
3. Учебное пособие "Пчеловодство" 2013 год. (2 часть). Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2167>
4. Учебно-методическое пособие "Конституция, экстерьер и этология свиней", Краснодар 2008. Комлацкий В.И., Величко Л.Ф.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2243>
5. Курс лекций "Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии". Куликова Н.И., 2014 г.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2976>
6. Основы разведения сельскохозяйственных животных и частная зоотехния : учеб. пособие / Н. И. Куликова, О. Н. Ерёменко. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 247 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4774>
7. Ветеринарная генетика: метод. указания для лабораторно-практических занятий /Л.Д. Яровая, Ю.Ю. Петренко.- Краснодар: КубГАУ, 2015. – с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3161>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,**

## **включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения

инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	<p><i>Ветеринарная генетика</i></p>	<p><i>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для</i></p>	<p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса</i></p>

	<p><i>обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	
--	--	--

<p><i>Ветеринарная генетика</i></p>	<p><i>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	<p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</i></p>
-------------------------------------	--	--

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.</li> </ul>

	<p>др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>
--	--

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.