

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

Факультет зоотехнии  
Разведения с.х. животных и зоотехнологий



УТВЕРЖДЕНО:  
Декан, Руководитель подразделения  
Вороков В.Х.  
15.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«РАЗВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: Генетика и селекция в животноводстве

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра разведения с.х. животных и зоотехнологий  
Свистунов С.В.

**Рецензенты:**

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №973, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по зоотехнии", утвержден приказом Минтруда России от 14.07.2020 № 423н.

## Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Разведения с.х. животных и зоотехнологий	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Щербатов В.И.	Согласовано	15.05.2024, № 18
2	Факультет зоотехнии	Председатель методической комиссии/совета	Тузов И.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9
3	Разведения с.х. животных и зоотехнологий	Руководитель образовательной программы	Свистунов С.В.	Согласовано	15.05.2024

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах разведения и селекции сельскохозяйственных и домашних животных; позволяющих получать высокопродуктивных животных, сохранять их здоровье; проведения профилактики генетических заболеваний, повышающих их естественную резистентность к различным заболеваниям и стрессам.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов оценки экстерьера, интерьера и конституции животных;
- овладение теорией и практикой отбора и подбора;
- разработка способов повышения жизнеспособности сельскохозяйственных животных.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П2 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний

ПК-П2.1 Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для каждого подразделения организации, участвующего в реализации перспективного и текущих планов развития животноводства

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Уметь решать задачи в производственной, технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Владеть навыками обоснования технологических решений с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных; навыками оценки влияния различных факторов на здоровье и продуктивность животных

ПК-П3 Способен к организации научно-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование племенных и продуктивных качеств животных и сохранению редких и исчезающих популяций разных видов

ПК-П3.1 Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии

*Знать:*

ПК-П3.1/Зн1 Знать структуру научной работы и правила ее оформления; особенности организации научно-исследовательской деятельности

*Уметь:*

ПК-П3.1/Ум1 Уметь проводить научные исследования в соответствии с требованиями по совершенствованию племенных и продуктивных качеств и сохранению редких и исчезающих популяций

*Владеть:*

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Разведение сельскохозяйственных животных» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	11	1		4	6	61	Зачет
Всего	72	2	11	1		4	6	61	

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Генетические основы селекции животных</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>61</b>	ПК-П2.1 ПК-ПЗ.1
Тема 1.1. Наследственность и изменчивость хозяйственно-полезных признаков у животных.	24		2	2	20	
Тема 1.2. Виды изменчивости и особенности их проявления у сельскохозяйственных животных	24		2	2	20	
Тема 1.3. Особенности наследования количественных и качественных признаков	24	1		2	21	

<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>61</b>	
--------------	-----------	----------	----------	----------	-----------	--

## **5. Содержание разделов, тем дисциплин**

### ***Раздел 1. Генетические основы селекции животных***

***(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 61ч.)***

***Тема 1.1. Наследственность и изменчивость хозяйственно-полезных признаков у животных.***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)***

Живой организм находится в неразрывной и постоянной связи с окружающей его внешней средой.

Каждый вид животных и растений, любая порода формировались в определенных условиях внешней среды и в конце концов вынуждены были приспособиться именно к этим условиям. Зародившийся организм, будучи приспособлен к условиям среды, в которых в течение многих поколений формировались его предки, может жить и развиваться в таких же, а не иных условиях внешней среды. Каждое живое тело обладает свойством требовать определенных условий для своей жизни, своего развития.

Различные породы животных формировались в разных природных и хозяйственных условиях, а потому имеют неодинаковую наследственность. Животные каждой породы требуют таких условий для своего развития, в которых они формировались и разводились в течение многих поколений.

Одни животные устойчиво сохраняют свои наследственные особенности, другие же неустойчиво и податливы на изменения.

Степень устойчивости наследственности определяется историей развития организмов. Как правило, чем более длительный период животные данной породы пребывали и разводились в одинаковых условиях внешней среды, тем более устойчивую имеют наследственность. Вот почему более устойчивую наследственность всегда имеют старые породы животных и менее устойчивую - молодые породы.

Пока животные разводятся в условиях, соответствующих их природе, до тех пор наследственность этих животных остается неизменной. Изменение условий жизни влечет за собой изменение развития организма и изменение его наследственности. Потомки животных с измененной наследственностью в дальнейшем для своего роста и развития требуют уже той пищи, тех новых условий внешней среды, в каких развивались их родители.

Первопричиной изменения наследственности организма всегда являются условия его жизни. Изменения, приобретаемые организмом под влиянием условий внешней среды, всегда имеют приспособительный характер. Если поросенка с раннего возраста приучать к поеданию больших количеств сочных и грубых кормов, то он вынужден будет приспособиться к этому в некоторой степени необычному для его молодого организма кормовому режиму у него несколько изменится обмен веществ, изменится телосложение, увеличится емкость пищеварительных органов и выработается способность лучше использовать объемистые корма. Такую измененную систему воспитания поросят можно применять в ряде поколений и из каждого поколения отбирать на племя животных, обладающих способностью лучше использовать объемистые корма.

Измененная таким воспитанием и отбором, вначале неустойчивая наследственность свиней с каждым поколением будет становиться все более и более устойчивой, и наступит момент, когда поросята будут с раннего возраста нуждаться в больших количествах объемистых кормов.

Таким образом, наследственность можно изменить, можно и укрепить. Укрепить и сделать устойчивой наследственность можно отбором и воспитанием животных в течение ряда поколений в относительно сходных условиях внешней среды.

В практике возникает нередко необходимость изменить наследственность животных. Для этого необходимо прежде всего ослабить наследственность, расшатать ее и сделать податливой ко всякого рода воздействиям внешней среды. Мощными средствами воздействия на организм животного являются кормление, содержание и тренировка, средствами на животное в различные периоды его развития, можно заставить организм измениться в желательную для человека сторону. Наследственность животных может изменяться и под влиянием рельефа местности, где они обитают, и под воздействием климата. Чем моложе организм, тем он податливее на всякого рода изменения под влиянием условий среды.

Помесные животные, полученные от родителей, принадлежащих к разным породам, обладают двойственной, расшатанной, неустойчивой наследственностью. Они могут развиваться по пути, свойственному родителям той и другой породы, и представляют собой податливый материал для всякого рода изменений. Создавая такому помесному молодому животному необычные условия жизни и заставляя организм усваивать эти условия, мы можем изменить его наследственность в требуемом нам направлении. Пользуясь этим приемом, селекционеры вывели ряд выдающихся пород сельскохозяйственных животных с новыми качествами.

*Тема 1.2. Виды изменчивости и особенности их проявления у сельскохозяйственных животных*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

Наследственной изменчивостью называют изменчивость, которая передается от родителей потомству, т.е. наследуется. Такая изменчивость связана с изменением генетического материала, причиной которого являются мутации. Наследственную изменчивость еще называют генотипической.

Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной, является важным источником эволюционных превращений. Благодаря генетической изменчивости образуются организмы с новыми свойствами и признаками, поддерживается высокий уровень и фенотипической изменчивости.

В зависимости от характера влияния на жизнеспособность организмов различают летальные, сублетальные и нейтральные мутации. Летальные, как правило, влекут гибель организмов еще до момента рождения или до наступления половозрелости. Сублетальные – снижают жизнеспособность, приводя к гибели некоторой части (от 10 до 50%). Нейтральные мутации в обычных для организмов условиях существования на их жизнеспособность не влияют. И в некоторых случаях такие мутации могут стать даже полезными, особенно при изменениях условий существования организма.

По характеру наследственных изменений генетического материала выделяют три типа мутации: генные, хромосомные, геномные.

Хромосомные мутации (хромосомные перестройки, или хромосомные аберрации) – тип мутаций, которые изменяют структуру хромосом. Хромосомные аномалии возникают при мейозе в гаметах, после оплодотворения и на первых этапах дробления зигот.

Классифицируют следующие виды хромосомных мутаций: делеции (утрата участка хромосомы), инверсии (изменение порядка генов участка хромосомы на обратный), дупликации (повторение участка хромосомы), транслокации (перенос участка хромосомы на другую), а также дицентрические и кольцевые хромосомы. Известны также изохромосомы, несущие два одинаковых плеча. Если перестройка изменяет структуру одной хромосомы, то такую перестройку называют внутривхромосомной (инверсии, делеции, дупликации, кольцевые хромосомы), если же двух разных, то межхромосомной (дупликации, транслокации, дицентрические хромосомы). Хромосомные перестройки подразделяют также на сбалансированные и несбалансированные. Сбалансированные перестройки (инверсии, реципрокные транслокации) не приводят к потере или добавлению генетического материала при формировании, поэтому их носители, как правило, фенотипически нормальны. Несбалансированные перестройки (делеции и дупликации) меняют дозовое соотношение генов, и, как правило, их носительство сопряжено с существенными отклонениями от нормы. Хромосомные перестройки играют роль в эволюционном процессе и видообразовании, в нарушении фертильности, в онкологических и врождённых наследственных заболеваниях человека.

Геномные мутации связаны с изменением количества хромосом. Их причиной являются грубые нарушения мейоза. Одним из видов хромосомных мутаций есть анеуплоидия – увеличение гомологических хромосом на одну и больше или, напротив, недостаток чаще всего одной хромосомы. Обычно у животных такие нарушения несовместимы с нормальной жизнедеятельностью организма и приводят или к летальному исходу на ранних стадиях, или к многочисленным нарушениям в развитии.

Полиплоидия способствует увеличению размеров организма, ускоряет процессы жизнедеятельности, может вызывать нарушения в процессе размножения. Особенно это касается полиплоидных форм с непарным набором хромосом, которые могут размножаться лишь путем партеногенеза или вегетативно.

Соматические мутации – мутации, которые происходят только в отдельных соматических клетках. У организмов, размножающихся половым путем (большинство животных), такие мутации не наследуются. Другое дело у растений – вегетативное размножение позволяет сохранить возникшее изменение и сделать его наследственным.

Большинство мутаций, которые происходят в организме, как правило, являются рецессивными, а дикий тип (так называют обычный фенотип, свойственный особям, которые живут в естественных условиях) – доминантным. Например, альбинизм (от лат. *albus* – белый) – рецессивный признак, который проявляется в гомозиготном (*aa*) состоянии в виде отсутствия пигмента кожи, волос, в радужной оболочке глаз. Как выяснилось, у особей-альбиносов не функционирует фермент тирозиназа, который катализирует реакцию образования пигмента меланина. Гетерозиготные особи (*Aa*) имеют дикий окрас.

*Тема 1.3. Особенности наследования количественных и качественных признаков  
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная  
работа - 21ч.)*

Любой многоклеточный организм характеризуется множеством признаков, которые отличаются друг от друга не только своим внешним проявлением, но и генетической обусловленностью.

В основе современной селекции лежит генетический анализ продуктивных признаков животных. Сельскохозяйственные животные отличаются разнообразием хозяйственно полезных (продуктивных), морфологических, физиологических признаков. Однако лишь некоторые из них служат объектом практической селекции. Все хозяйственно полезные признаки животных подразделяют на качественные и количественные.

К качественным признакам относят пол (мужской и женский), окраску оперения птиц и шерстного покрова животных (альбинизм, пигментированность, пятнистость и др.) тип шерстного покрова (грубая или тонкая шерсть овец, смушки, овчины), рогатость, тип сложения (конституция грубая, крепкая, рыхлая, нежная, плотная) форму гребня у кур, окраску скорлупы полиморфные системы белков и ферментов, группы крови, некоторые наследственные уродства и т. д.

Качественные признаки контролируются одним или несколькими генами, на действие которых не влияют ненаследственные факторы. Наследование качественных признаков подчиняется закономерностям, определённым Г. Менделем.

Многие качественные признаки имеют только два альтернативных состояния, например пол – мужской или женский, скорлупа яиц – окрашенная или неокрашенная и т.д. Некоторые качественные признаки могут иметь 3-5 состояний, например тип конституции, интенсивность окраски скорлупы яиц и т.д.

Большинство хозяйственно полезных признаков, по которым ведут селекцию животных, относят к количественным. К ним относятся удои, живая масса, содержание жира и белка в молоке, яйценоскость, масса яйца и др.

Развитие каждого количественного признака обусловлено большим количеством генов, поэтому изучать процесс наследования таких признаков значительно труднее, чем качественных. При изучении количественных признаков приходится сталкиваться с непрерывной изменчивостью, когда переход от одного количественного уровня признака к другому составляет непрерывный ряд величин. Такая изменчивость количественных признаков обусловлена как действием большого числа генов так и влиянием факторов внешней среды.

Среди полигенных признаков выделяют пороговые признаки, которые проявляются лишь при достижении минимального порога действия генов. Они характеризуются дискретной изменчивостью, но не характеризуются простым менделевским наследованием. К пороговым признакам, например, относится устойчивость к болезням. Рассмотрим особенности наследования качественных признаков.

Основопологающим методом изучения наследования качественных признаков является метод, разработанный Г. Менделем. Открытие Г. Менделя можно выразить в форме следующих законов:

- 1) наследственные факторы находятся у особей парами, но половые клетки получают только один фактор из каждой пары (закон расщепления);
- 2) наследственные факторы комбинируются случайно как при образовании половых клеток, так и при оплодотворении (закон комбинирования).

При изучении простого наследования берется во внимание только одна пара альтернативных признаков, которыми отличаются родители друг от друга.

Сцепление генов – это такая связь между генами, которая исключает возможность их независимого наследования и свободной комбинации и этим самым уменьшает многообразие потомков. В то же время исследования показали, что, когда имеет место сцепление генов и проведено анализирующее скрещивание у гетерозигот, почти всегда отмечается рекомбинация генов. Это объясняется тем, что во время мейоза гомологичные хромосомы обмениваются участками, т. е. происходит кроссинговер. При нем сцепление генов не сохраняется и образуется новая комбинация генов, следовательно, кроссинговер ведет к повышению генотипической и фенотипической изменчивости.

Для определения частоты кроссинговера используют классический метод – возвратное скрещивание гибрида на рецессивные родительские формы, позволяющие находить эту частоту по доле кроссоверных комбинаций генов в потомстве, которые первоначально были сцеплены.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### Раздел 1. Генетические основы селекции животных

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что изучает генетика?

обмен веществ  
наследственность  
изменчивость  
репродукцию

2. Что является племенным предприятием?

заводы по переработке продукции  
станция искусственного осеменения  
племенной завод  
исследовательский институт

3. Что означает аутосексность кроссов?

кросс можно использовать в любом хозяйстве  
цыплята различаются по полу в 7-дневном возрасте по длине маховых перьев крыла  
цыплята сортируются по полу в суточном возрасте по окраске оперения или длине маховых перьев I порядка

4. Что означает аутосексность кроссов?

кросс можно использовать в любом хозяйстве  
цыплята различаются по полу в 7-дневном возрасте по длине маховых перьев крыла  
цыплята сортируются по полу в суточном возрасте по окраске оперения или длине маховых перьев I порядка

5. Что означает понятие «кариотип»?

набор ядра и ядрышек в клетке  
набор хромосом данного вида животных  
набор хромосом, одинаковый для всех видов животных

6. «Реципрокное скрещивание» означает...

скрещивание материнской и отцовской формы бройлеров  
скрещивание в двух направлениях (обратное скрещивание)  
скрещивание в одном направлении

7. Понятие «изменчивость» означает

свойство родителей передавать свои качества потомству  
свойство особей приобретать новое качество  
способность животных реагировать на внешнюю среду

8. Понятие «наследственность» означает

способность родителей к воспроизводству  
свойство родителей передавать свои качества потомству  
способность потомков сохранять признаки родителей

9. Понятие «наследуемость» означает

норму реакции организма на факторы внешней среды  
долю генотипа в общей фенотипической изменчивости признака  
долю фенотипа в наследовании признака от родителей к потомкам

10. Под гетерозисом понимают

превосходство родителей над потомками по хозяйственно полезным признакам  
превосходство потомков над родителями по хозяйственно полезным признакам  
повышение гомозиготности особей

11. Гетерозис возникает в результате

изменения условий среды существования животных  
скрещивания разных видов животных, пород и линий  
удлинения светового дня  
повышения температуры тела

12. Гетерозис проявляется у птицы  
исходных линий  
в закрытой популяции птицы  
прародительских форм гибридов  
гибридных родительских форм и финальных гибридов кроссов  
у чистопородных животных

13. Оплодотворение это слияние  
хромосом  
соматических клеток  
женского и мужского пронуклеусов  
аутосом

14. Группы сцепления это  
набор генов  
набор хромосом  
набор клеток  
гены, расположенные в одной хромосоме

15. Генетические карты хромосом составляются на основании  
расположения органоидов в клетке  
расположения ядра в клетке  
расположения генов в хромосоме

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Первый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П3.1*

Вопросы/Задания:

1. Племенным предприятием является  
заводы по переработке продукции  
станция искусственного осеменения  
племенной завод  
исследовательский институт

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. Водяников В. И. Основы интенсивного свиноводства (разведение, кормление и селекция) / Водяников В. И., Шкаленко В. В.. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 124 с.  
- Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/100793.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Усманова Е. Н. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебное пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 «ветеринария» / Усманова Е. Н., Бузмакова Е. Д., Ковров А. В.. - Киров: Вятский ГАТУ, 2018. - 177 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/129597.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Разведение животных с основами частной зоотехнии в 2 частях. Ч.1 Животноводство = Animal Breeding and the Basic of Animal Industries. Animal Breeding: учебно-методическое пособие / А. А. Никишов,, П. М. Кленовицкий,, Т. С. Кубатбеков,, А. Н. Ветох,. - Разведение животных с основами частной зоотехнии в 2 частях. Ч.1 Животноводство = Animal Breeding and the Basic of Animal Industries. Animal Breeding - Москва: Российский университет дружбы народов, 2017. - 32 с. - 978-5-209-08296-5 (ч.1), 978-5-209-08295-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91061.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. РАЗВЕДЕНИЕ животных: учебник / 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2014. - 438 с.: ил. - 978-5-8114-1583-0. - Текст: непосредственный.

5. Разведение сельскохозяйственных животных: учебное пособие / составители: И. Я. Шахтамиров, Х. М. Мутиева, М. О. Байтаев. - Разведение сельскохозяйственных животных - Грозный: Чеченский государственный университет, 2017. - 94 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/107750.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Епимахова Е. Э. Селекция и разведение сельскохозяйственной птицы: учебное пособие для вузов / Епимахова Е. Э., Закотин В. Е., Скрипкин В. С.. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 68 с. - 978-5-507-47510-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/385061.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Плавинский С. Ю. Разведение животных: учебно-методическое пособие / Плавинский С. Ю.. - Благовещенск: ДальГАУ, 2023. - 78 с. - 978-5-9642-0528-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/369293.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека eLibrary

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=114> - Образовательный портал КубГАУ

2. <https://e.lanbook.com/> - Издательство "Лань"

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

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.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

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

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

313зоо

Проектор Epson EB-X06 - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima QV/QN-ES24WA - 0 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности.

Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Разведение сельскохозяйственных животных" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.