




УТВЕРЖДАЮ:

И.о. начальника Управления  
подготовки кадров высшей  
квалификации

 С.А. Дикарева  
" 20 " 06. 2019 г.

**Лист актуализации  
рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.ДВ.01.02 Современные технологии производства продукции и  
воспроизводства животных»  
и фонда оценочных средств по дисциплине на 2019/2020 учебный год**

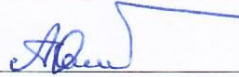
для подготовки кадров высшей квалификации  
по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
направленность программы Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции  
животных

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.ДВ.01.02 Современные технологии  
производства продукции и воспроизводства животных** и Фонд оценочных  
средств не претерпели изменений, пересмотрены и одобрены на заседании кафедры  
частной зоотехнии, протокол от «18» 06 2019 г. № 17.

Заведующий кафедрой  Г.Д. Афанасьев

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии

д.с.-х.н., профессор  А.К. Османян

протокол заседания УМК от «20» 06 2019 г. № 88а

Начальник учебно-методического отдела  
подготовки кадров высшей квалификации УПК ВК



С.А. Дикарева



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Факультет зоотехнии и биологии  
Кафедра частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по науке  
и инновационному развитию  
С.Л. Белопухов  
“ 30 ” *августа* 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ И**  
**ВОСПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНЫХ**

для подготовки кадров высшей квалификации  
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Год обучения 2

Семестр обучения 4

Язык преподавания русский

Москва, 2018

Авторы рабочей программы: Афанасьев Г.Д., д.с.х.н., профессор \_\_\_\_\_

Буряков Н.П., д.с.х.н., профессор \_\_\_\_\_

Дюльгер Г.П., д.в.н., доцент \_\_\_\_\_

«25» 06. 2018 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока 1 «Дисциплины (модули)» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 №896 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33706.

Программа обсуждена на заседании кафедры частной зоотехнии

Зав. кафедрой Афанасьев Г.Д., д.с.х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» 06 2018 г.

Рецензент: Демин В.А., зав. кафедрой коневодства, д.с.х.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» 06 2018 г.

### Проверено:

Начальник учебно-методического отдела  
Управления подготовки кадров  
высшей квалификации

  
(подпись)

С.А. Дикарева

**Согласовано:**

Декан факультета Юлдашбаев Ю.А. д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«25» 06 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета зоотехнии и биологии протокол от «27» 08 2018 г. № 168

Секретарь ученого совета факультета Боронейская О.И.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«27» 08 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния протокол от «27» 06 2018 г. № 78

Председатель учебно-методической комиссии Османян А.К.

  
(подпись)

«27» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой Афанасьев Г.Д., д.с.-х.н., профессор

(подпись)

«25» 06 2018 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

Л.Л. Иванова

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>6</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>7</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>7</b>
<b>5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ.....</b>	<b>10</b>
<b>6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>10</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>10</b>
7.1    Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ.....	10
7.2    Содержание дисциплины.....	11
7.3    Образовательные технологии.....	17
7.4    Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля).....	18
7.5    Контрольные работы /рефераты.....	19
<b>8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>20</b>
<b>9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>	<b>23</b>
9.1    Перечень основной литературы.....	24
9.2    Перечень дополнительной литературы.....	24
9.3    Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	24
9.4    Описание материально-технической базы.....	24
9.4.1    Требования к аудиториям.....	24
9.4.2    Требования к специализированному оборудованию.....	25
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>25</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>25</b>

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина (модуль) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, программе Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

Основная задача учебной дисциплины – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области последних достижений науки о кормлении, содержании, выращивании и воспроизводства животных. Дисциплина «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» в системе сельскохозяйственных и биологических наук изучает инновационные разработки производства продукции животноводства. Излагаются вопросы о современных методах кормления, выращивания и содержания животных. Аспиранты получают представление о современных тенденциях в развитии животноводства. Рассматриваются вопросы оценки эффективности инноваций в области животноводства.

Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуль) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» составляет 6 зачетных ед., в объеме 216 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – дифференцированного зачета (зачет с оценкой).

**Ведущие преподаватели:** проф. Афанасьев Г.Д., проф. Н.П.Буряков, доц. Г.П. Дюльгер.

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

Целью изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» является освоение аспирантами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области оценки инновационных методов кормления и воспроизводства животных, технологии производства продуктов животноводства, ознакомление с современными достижениями науки в области животноводства.

Задачи дисциплины:

- выработать у аспиранта способность к анализу тенденций развития животноводства;
- сформулировать устойчивые знания по инновационным разработкам в животноводстве;
- научить использовать знания в смежных областях науки для практической деятельности.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры).**

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.02 «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Реализация в дисциплине «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта, должна учитывать следующее знание научных разделов:

- технологии выращивания и содержания животных для получения разных видов продукции;
- особенности кормления разных видов животных;
- методы воспроизводства разных видов животных.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина является: «Планирование и организация экспериментальных исследований в работе с биологическими объектами».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к написанию научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности: Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

Дисциплина (модуль) является дисциплиной по выбору в учебном плане подготовки аспирантов по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленности Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

Особенностью учебной дисциплины (модуля) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» является ее научно-практическая направленность. Аспирантам в области биологии животных необходимо быть способным учитывать современные достижения науки и практики в технологиях животноводства при планировании проведении научных исследований. Это предполагает знания принципов и методов оценки направления развития технологий в животноводстве.

**3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 18,35 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 6 – практического и 6 – семинарского типа, 0,35 – сдача зачета), 197,65 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (из них 9 час. – подготовка к сдаче зачета).

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

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

- владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-1);
- владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- способность осуществлять диагностические и лечебные мероприятия при акушерско-гинекологических и андрологических заболеваниях животных, болезнях новорожденных и патологии молочной железы (ПК-1);
- владение современными репродуктивными технологиями и биотехническими подходами, средствами и приемами регулирования воспроизводительной функции животных (ПК-2);
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).



Освоение учебной дисциплины (модуля) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» направлено на формирование у аспирантов компетенций, представленных в таблице 1.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета с оценкой (дифференцированного зачета).

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	достижения ветеринарных наук в области животноводства	использовать на практике полученные знания в области ветеринарии и зоотехнии для осуществления научных исследований	навыками использования на практике полученных знаний в области ветеринарии и зоотехнии для осуществления научных исследований
2.	ОПК-2	владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	методы исследований, используемые в области ветеринарии и зоотехнии	использовать на практике методы исследований в области ветеринарии и зоотехнии для осуществления научных исследований	методами исследований, используемыми в области ветеринарии и зоотехнии
3.	ПК-1	способность осуществлять диагностические и лечебные мероприятия при акушерско-гинекологических и андрологических заболеваниях и состояниях животных, болезнях новорожденных и патологии молочной железы	основные диагностические и лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся акушерско-гинекологических и андрологических заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход;	выполнять основные диагностические и лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся акушерско-гинекологических и андрологических заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход; выполнять основные	способностью и готовностью выполнять основные диагностические и лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся акушерско-гинекологических и андрологических заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать

			факторы риска, клинические проявления и способы профилактики; патологии молочной железы	диагностические и лечебно-профилактические мероприятия при патологиях молочной железы	тяжелые осложнения и (или) летальный исход; навыками выполнения основных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий при патологиях молочной железы
4.	ПК-2	владение современными репродуктивными технологиями и биотехническими подходами, средствами и приемами регулирования воспроизводительной функции животных	современные репродуктивные технологии и биотехнические подходы, средства и приемы регулирования воспроизводительной функции животных	применять современные репродуктивные технологии и биотехнические подходы, средства и приемы регулирования воспроизводительной функции животных	современными репродуктивными технологиями и биотехническими подходами, средствами и приемами регулирования воспроизводительной функции животных
5.	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современные достижения зоотехнической науки	анализировать эффективность различных технологий производства продукции животноводства	Методами оценки эффективности производства продукции животноводства
6.	УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	электронные базы данных поиска последних научных достижений на государственном и иностранном языках	анализировать и выбирать при помощи системы фильтров необходимые научные данные на государственном и иностранном языках	методами отслеживания научных работ по теме и ключевым словам на государственном и иностранном языках

## 5. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний и умений по основным принципам кормления, выращивания молодняка и содержания животных.

## 6. Формат обучения

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 7. Содержание дисциплины (модуля), виды учебных занятий и формы их проведения.

### 7.1. Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>6</b>	<b>216</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>0,52</b>	<b>18,35</b>
Лекции (Л)	0,17	6
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6
Семинары (С), в т.ч. контактная работа в период аттестации	0,18	6,35
<b>Самостоятельная работа (СРА)</b>	<b>5,48</b>	<b>197,65</b>
в том числе:		
реферат	0,75	27
самоподготовка к текущему контролю знаний	4,48	161,65
подготовка к зачету с оценкой	<b>0,25</b>	<b>9</b>
Вид контроля:		зачет с оценкой

## 7.2. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (модулей)	Всего, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.
		Лекция	Практич. занятие	Семинар	
Раздел I. Современные технологии производства продуктов животноводства	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>66</b>
Раздел II. Современные проблемы кормления сельскохозяйственных животных	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>66</b>
Раздел III. Современные методы воспроизводства животных	<b>71,65</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>65,65</b>
Контактная работа в период аттестации	0,35	-	-	0,35	-
<b>Итого по дисциплине (модулю)</b>	<b>216</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6,35</b>	<b>197,65</b>

### Содержание дисциплины (модуля)

#### Лекционные занятия

**Раздел I.** Современные технологии производства продуктов животноводства включает следующие темы:

**Тема 1.** Достижения науки в технологии производства продукции скотоводства

Методы содержания животных. Преимущества и недостатки. Инновации в скотоводстве.

**Тема 2.** Современные технологии производства продукции овцеводства и козоводства.

Актуальные проблемы овцеводства и козоводства. Технологии выращивания и содержания овец и коз. Достижения науки в технологии производства продукции овцеводства и козоводства.

**Тема 3.** Промышленные технологии в свиноводстве

Цели и задачи промышленных видов скрещивания. Биологические особенности помесных животных. Эффект гетерозиса. Современные технологии производства свинины.

**Тема 4.** Инновационные технологии в птицеводстве

Актуальные проблемы птицеводства. Последние научные разработки в области выращивания и содержания птицы. Инновационные разработки в птицеводстве.

**Тема 5.** Современные достижения науки в коневодстве

Актуальные проблемы коневодства. Достижения науки в оценке качества лошадей. Новые разработки в выращивании лошадей и их тренинга.

**Раздел II.** Современные проблемы кормления сельскохозяйственных животных **включает следующие темы:**

**Тема 1.** Особенности полноценного кормления крупного рогатого скота.

Физиологические основы кормления сухостойных и новотельных коров. Кормление коров при раздое. Потребление корма коровами при различном физиологическом состоянии и разные фазы лактации. Переваримость фракций клетчатки кормовых средств в желудочно-кишечном тракте жвачных животных. Нормирование структурных углеводов в рационах коров. Липидное питание молочных стада. Минеральное питание крупного рогатого скота. Витаминное питание крупного рогатого скота.

**Тема 2.** Современные вопросы оптимизации кормления свиней.

Нормы концентрации энергии и питательных веществ в 1 кг натурального корма и сухом веществе комбикорма для свиноматок в период супоросности и лактации. Физиологические ограничения по включению отдельных кормов в полнорационные комбикорма для взрослых животных и молодняка свиней. Максимальные нормы ввода кормов в комбикорма для свиней. Расчет рецептов комбикормов для свиней с использованием модели «идеального протеина». Качество корма и оплодотворяющая способность хряков.

**Тема 3.** Современные вопросы кормления высокопродуктивной птицы.

Современные подходы к кормлению высокопродуктивной птицы. Оптимизация затрат кормления в птицеводстве. Протеиновые ресурсы и их рациональное использование при кормлении сельскохозяйственной птицы. Обменная энергия в рационах бройлеров. Содержание доступных для усвоения незаменимых аминокислот в кормовых средствах и комбикормах для птицы.

**Тема 4.** Методы контроля полноценного кормления сельскохозяйственных животных.

Факторы, влияющие на потребность коров в протеине и аминокислотах. Показатели контроля углеводного питания коров. Показатели контроля полноценности рационов телят. Контроль полноценности питания и обеспеченности физиологических потребностей овцематок и козоматок. Последствия неполноценного кормления свиноматок. Признаки несбалансированного кормления птицы. Косвенные показатели полноценности кормления птицы: органолептическая оценка корма, химический анализ кормов, ЭПО.

**Раздел III. Современные методы воспроизводства животных включает следующие темы:**

**Тема 1. Биотехника воспроизводства крупного рогатого скота**

Искусственное осеменение коров и телок. Исторические данные и современное состояние. Достоинства и недостатки метода. Основные технологические процессы: получение спермы от быков-производителей, оценка ее качества, разбавление, хранение и транспортировка спермы; выбор времени и кратность осеменения, доза вводимой спермы и методы осеменения.

Трансплантация зародышей крупного рогатого скота. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация эмбрионов.

Вспомогательные репродуктивные технологии: сексирование спермы, преимплантационное определение пола зародышей, репродуктивное клонирование, создание химер и трансгенных животных. Перспективы применения в практике воспроизводства крупного рогатого скота.

**Тема 2. Биотехника воспроизводства свиней**

Формы организации искусственного осеменения в промышленном свиноводстве.

Современные способы получения спермы, режимы использования хряков-производителей.

Способы определения времени проведения искусственного осеменения свиней: визуальный, по тесту «иммобилизации», рефлексологический (с использованием хряков-пробников).

Время и кратность искусственного осеменения. Дозы спермы в зависимости способов ее хранения и техники осеменения. Подготовка самок, инструментов и спермы к проведению осеменения. Осеменение свиней фракционным и нефракционным способами, в том с использованием трансцервикальных внутриматочных катетеров.

**Тема 3. Биотехника воспроизводства овец**

Формы организации искусственного и естественного осеменения в овцеводстве.

Современные способы получения спермы, режимы использования баранов-производителей. Особенности формирования стадии возбуждения полового цикла и диагностики половой охоты у овец.

Подготовка баранов-пробников и методика их использования. Осеменение овец влагалищным, цервикальным и маточными (хирургическими и нехирургическими) способами.

**Тема 4. Биотехника воспроизводства лошадей**

Особенности организации естественного и искусственного осеменения в спортивном коневодстве. Сезон осеменения и подготовка родительских пар к осеменению. Современные технологии получения спермы, оценки ее качества и хранения вне организма. Диагностики половой охоты у кобыл. Определение времени осеменения кобыл по степени зрелости преовуляторного фолликула. Время и кратность искусственного осеменения, дозы спермы в зависимости от

способа и сроков ее хранения. Подготовка самок, инструментов и спермы к проведению осеменения. Ману- и визоутеральный способы осеменения кобыл.

Содержание практических и семинарских занятий по дисциплине и  
контрольных мероприятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название практических/семинарских занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество академических часов
1	Раздел I. Современные технологии производства продуктов животноводства			4
2	Тема 1. Достижения науки в технологии производства продукции скотоводства	1. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота, факторы, влияющие на продуктивные качества животных	Устный опрос	1
3	Тема 2. Современные технологии производства продукции овцеводства и козоводства.	2. Биологические особенности овец и коз, и технологии производства продукции	Устный опрос	1
4	Тема 3. Промышленные технологии в свиноводстве	3. Современные технологии производства свинины	Устный опрос	1
5	Тема 4. Инновационные технологии в птицеводстве	4. Инновационные технологии в птицеводстве	Устный опрос	0,5
6	Тема 5. Современные достижения науки в коневодстве	5. Оценка и отбор лошадей	Устный опрос	0,5
7	Раздел II. Современные проблемы кормления сельскохозяйственных животных			4
8	Тема 1. Особенности полноценного кормления крупного рогатого скота	6. Особенности полноценного кормления крупного рогатого скота	Устный опрос	1
9	Тема 2. Современные вопросы оптимизации кормления свиней	7. Современные вопросы оптимизации кормления свиней	Устный опрос	1



10	Тема 3. Современные вопросы кормления высокопродуктивной птицы	8. Современные вопросы кормления высокопродуктивной птицы	Устный опрос	1
11	Тема 4. Методы контроля полноценного кормления сельскохозяйственных животных	9. Методы контроля полноценного кормления сельскохозяйственных животных	Устный опрос	1
12	Раздел III. Современные методы воспроизводства животных			4
13	Тема 1. Биотехника воспроизводства крупного рогатого скота	10. Биотехника воспроизводства крупного рогатого скота	Устный опрос	1
14	Тема 2. Биотехника воспроизводства свиней	11. Биотехника воспроизводства свиней	Устный опрос	1
15	Тема 3. Биотехника воспроизводства овец	12. Биотехника воспроизводства овец	Устный опрос	1
16	Тема 4. Биотехника воспроизводства лошадей	13. Биотехника воспроизводства лошадей	Устный опрос	1
	Контактная работа в период аттестации			0,35
17	<b>Итого по дисциплине (модулю)</b>			12,35

### 7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

#### Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	2. Специализация пород животных и их характеристика	Л	Групповая дискуссия	0,5
2	4. Отбор животных по экстерьеру, продуктивности и качеству потомства	ПЗ	Мастер-класс специалиста	2
3	7. Современные вопросы оптимизации кормления свиней	С	Групповая дискуссия	0,5
4	8. Современные вопросы кормления высокопродуктивной птицы	С	Групповая дискуссия	0,5

5	9. Методы контроля полноценного кормления сельскохозяйственных животных.	С	Групповая дискуссия	0,5
6	12. Биотехника воспроизводства сельскохозяйственных животных.	С	Мастер-класс специалиста	2
Всего				6

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 6 часов (33% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

#### 7.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля) Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных.

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Раздел 1</b>			<b>66</b>
1.	Тема 1	Инновации в скотоводстве	13
2.	Тема 2	Достижения науки в технологии производства продукции овцеводства и козоводства.	13
3.	Тема 3	Современные технологии производства свинины.	14
4.	Тема 4	Инновационные разработки в птицеводстве.	13
5.	Тема 5	Новые разработки в выращивании лошадей и их тренинга.	13
<b>Раздел 2</b>			<b>66</b>
6.	Тема 1	Переваримость фракций клетчатки кормовых средств в желудочно-кишечном тракте жвачных животных.	16,5
5.	Тема 2	Переваримость фракций клетчатки кормовых средств в желудочно-кишечном тракте жвачных животных.	16,5
6.	Тема 3	Ацидоз и алкалоз – полярные факторы нарушения кислотно-щелочного равновесия.	16,5
7.	Тема 4	Физиологические основы кормления высокопродуктивных коров. Этиология и предупреждение нарушений обмена веществ при кормлении крупного рогатого скота	16,5
<b>Раздел 3</b>			<b>65,65</b>
8.	Тема 1	Основные технологические процессы: получение спермы от быков-производителей, оценка ее качества, разбавление, хранение и транспортировка спермы; выбор времени и кратность осеменения, доза вводимой спермы и методы осеменения	17,65
7.	Тема 2	Современные способы получения спермы,	16

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		режимы использования хряков-производителей	
8.	Тема 3	Современные способы получения спермы, режимы использования баранов-производителей	16
9.	Тема 4	Современные технологии получения спермы, оценки ее качества и хранения вне организма.	16
<b>ВСЕГО</b>			<b>197,65</b>

## 7.5. Контрольные работы/рефераты/мультимедийные презентации

Темы рефератов/презентаций по учебной дисциплине (модулю)  
Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных:

1. Современные методы содержания сельскохозяйственных животных (вид животного по выбору);
2. Направленное выращивание молодняка;
3. Инновационные разработки в животноводстве;
4. Достижения науки в технологии производства продукции животноводства;
5. Новое в промышленном животноводстве;
6. Средства механизации и автоматизации технологических процессов производства продукции животноводства;
7. Методы обработки кормов, повышающие их питательную ценность;
8. Нетрадиционные корма в птицеводстве;
9. Особенности кормления ремонтного молодняка;
10. Методы повышения эффективности использования корма животными;
11. Технология кормления животных (вид животного по выбору);
12. Виды кормов и структура рационов для разных видов сельскохозяйственных животных;
13. Перспективы развития теории питания жвачных животных;
14. Оптимизация аминокислотного кормления молодняка яичных кроссов;
15. Аспекты липидного и минерального питания птицы;
16. Доступность протеина, фосфора в компонентах комбикорма и расчет их аминокислотного состава по уравнениям регрессии;
17. Отечественные и зарубежные компьютерные программы по оптимизации рационов для разных видов животных и птицы;
18. Зоотехнический и биохимический контроль полноценности кормления;
19. Особенности искусственного осеменения разных видов животных;
20. Современные технологии получения спермы;
21. Оценка качества спермы;

22. Современные технологии воспроизводства животных (вид животного по выбору).

Виды животных для тем рефератов и презентаций выбираются исходя из направленности подготовки диссертации - крупный рогатый скот, лошади, мелкий рогатый скот, птицы, рыбы и т.п. Рефераты готовятся или в машинописном виде, или в виде мультимедийных презентаций. Доклады осуществляются на семинарских занятиях и обсуждаются в ходе дискуссий.

#### **8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:**

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина (модуль), и их «карты» (См. карты компетенций).
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю):

1. Классификация типов конституции крупного рогатого скота. Значение конституции при отборе и использовании крупного рогатого скота.
2. Типы откорма крупного рогатого скота.
3. Виды специализации и типы промышленных комплексов и ферм, оптимальные их размеры.
4. Требования к животным при комплектовании стад молочных комплексов.
5. Методы оценки и учета молочной продуктивности коров. Планирование производства молока в хозяйстве.
6. Технология выращивания ремонтных телок.
7. Производство молока на промышленной основе.
8. Оценка продуктивности кур-несушек по экстерьерным признакам. Бонитировка кур.
9. Яичная продуктивность кур; показатели яичной продуктивности.
10. Мясная продуктивность бройлеров; показатели мясной продуктивности.
11. Воспроизводительные качества сельскохозяйственных птиц. Показатели воспроизводительных качеств.
12. Приемы регулирования ритмичности производства пищевых и инкубационных яиц.
13. Зоотехнические методы, используемые для увеличения выхода птицеводческой продукции с единицы площади помещений.
14. Схема организации технологического процесса производства пищевых куриных яиц.
15. Классификация пород лошадей, принципы и значение.
16. Экстерьер лошади, его значение. Основные стати.

17. Основные разделы учения об экстерьере лошади.
18. Стати тела. Порядок и принципы их оценок.
19. Биомеханика движения лошади. Основные аллюры и прыжки.
20. Принципы и техника отбора в коневодстве.
21. Бонитировка – основной способ комплексной оценки лошадей.
22. Оценка жеребцов и кобыл по качеству потомства.
23. Организация и проведение выжеребки и случки.
24. Проблемы и перспективы развития призового коневодства.
25. Биологические особенности овец.
26. Современное состояние и перспективы развития овцеводства в РФ.
27. Виды текстильного сырья и их характеристика.
28. Способы и приемы стрижки овец. Уход за овцами до и после стрижки.  
Гигиена труда и техника безопасности на пунктах стрижки.
29. Организация и проведение классировки шерсти.
30. Методы повышения шерстной продуктивности овец.
31. Факторы, определяющие мясную продуктивность овец.
32. Пути увеличения производства баранины.
33. Методы оценки молочной продуктивности овец.
34. Факторы, влияющие на молочную продуктивность овец.
35. Современное состояние козоводства в РФ и тенденции его развития.
36. Происхождение и продуктивно-биологические особенности коз.
37. Мясная продуктивность коз и факторы, ее определяющие.
38. Организация воспроизводства стада коз.
39. Содержание и кормление подсосных маток и козлят.
40. Способы выращивания козлят и техника отъема.
41. Цели и задачи промышленных видов скрещивания в свиноводстве. Их достоинства и недостатки. Факторы, влияющие на эффективность промышленного скрещивания.
42. Основные виды этологии свиней, их значение в технологии содержания.
43. Техника проведения и сроки отъема поросят.
44. Экологическая оценка разных систем содержания свиней и работы свинокомплексов.
45. Оценка эффективности откорма и факторы, влияющие на результаты откорма свиней. Виды откорма, их характеристика.
46. Аминокислотное питание с.-х. животных. Понятие о заменимых и незаменимых аминокислотах. Значение баланса аминокислот в рационах животных.
47. Особенности нормирования кормления птицы.
48. Понятие о полноценном, сбалансированном кормлении жвачных и нежвачных животных.
49. Полноценное, сбалансированное кормление крупного рогатого скота.
50. Кормление высокопродуктивных коров. Нормы кормления в период сухостоя, раздоя. Особенности кормления высокопродуктивных коров в период запуска.

51. Особенности кормления поросят с 2 до 4 месячного возраста. Приросты, нормы, рационы.
52. Особенности кормления дойных коров в летний период. Нормы, рационы и техника кормления.
53. Кормление молодняка крупного рогатого скота от 6 до 12 мес. в пастбищный период. Требования к качеству комбикормов.
54. Концепция идеального протеина для моногастричных животных.
55. Искусственное осеменение овец. Современное состояние. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
56. Искусственное осеменение самок крупного рогатого скота. Современное состояние. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
57. Получение зародышей крупного рогатого скота для трансплантации (хирургические и нехирургические способы).
58. Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полиовуляции.
59. Техника пересадки зародышей крупного рогатого скота: хирургический и нехирургический способы.
60. Трансплантация зародышей крупного рогатого скота. Современное состояние. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
61. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация зародышей. Современное состояние и основные технологические процессы.
62. Вспомогательные репродуктивные технологии в воспроизводстве крупного рогатого скота.
63. Современные вопросы искусственного осеменения свиней.
64. Современные вопросы биотехники воспроизводства лошадей.
65. Подготовка овец к сезону осеменению.
66. Подготовка кобыл к осеменению в предслучной период.

- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

**Виды текущего контроля:** опрос по итогам семинара, защита лабораторной работы, оценка активности участия в дискуссии.

**Форма промежуточной аттестации по дисциплине:** зачет с оценкой.

## **9. Ресурсное обеспечение:**

### **9.1 Перечень основной литературы**

1. Животноводство: учебник / Г.В. Родионов и др. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 635 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44762> – Загл. с экрана.
2. Федоренко И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов [Электронный

ресурс]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3803> – Загл. с экрана.

3. Драганов И.Ф. Кормление животных: учебник / И.Ф. Драганов, Г.Н. Макарец, В.В. Калашников. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. – Т.2. – 2011. – 564 с.

4. Птицеводство и технологии производства птицепродуктов. Практикум: учебное пособие / Э. И. Бондарев [и др.] - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 202 с.

5. Физиология и биотехника размножения лошадей / Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, Н.М. Кертиева - М.: Изд-во «Гозтар-Медиа», 2012. – 111 с.

## **9.2 Перечень дополнительной литературы**

1. Штеле А.Л. Яичное птицеводство: учебное пособие / А.Л. Штеле, А.К. Османян, Г.Д. Афанасьев. – Санкт-Петербург: Лань. – 2011. – 270 с.

2. Ерохин А.И. Овцеводство: учебник / А.И. Ерохин, В.И. Котарев, С.А. Ерохин. – Воронеж. – 2014. – 449 с.

3. Драганов И.Ф. Кормление животных: учебник / И.Ф. Драганов, Г.Н. Макарец, В.В. Калашников. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. – Т.1. – 2010. – 341 с.

4. Харченко Н.А. Биология зверей и птиц / Н. А. Харченко, Ю. П. Лихацкий, Н. Н. Харченко. - М.: Academia, 2003. - 384 с.

5. Дюльгер Г.П. Курс лекций по биотехнике размножения животных: учебное пособие / Г.П. Дюльгер. - М.: Изд-во РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 206 с.

6. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике репродукции животных / Под ред. Г.П. Дюльгера – М.: Изд-во РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2014. – 330 с.

## **9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru)

## **9.4 Описание материально-технической базы.**

Для реализации программы подготовки по дисциплине (модулю) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Лаборатория качества молока;
2. Лаборатория качества шерсти;
3. Учебно-опытный птичник;
5. Конно-спортивный комплекс;
6. Лабораторию кафедры разведения и кормления животных;
7. Лабораторию кафедры ветеринарной медицины;
8. Зоостанцию.

### **9.4.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю)

«Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» необходимы:

лекционными аудиториями, оборудованными мультимедийными проекторами,

специализированными лабораториями по оценке кормов и качества продуктов животноводства,

животноводческими помещениями, оснащенными специальным оборудованием и животными.

#### **9.4.2 Требования к специализированному оборудованию**

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных мультимедийной техникой.

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

Для подготовки к семинарским и практическим занятиям аспиранты получают индивидуальные задания от преподавателя. Рефераты для семинарских занятий готовятся в форме мультимедийных презентаций. На занятиях аспирант выступает с докладом по заданной теме. После доклада проводится групповая дискуссия. Оценивается качество доклада и активность участия в дискуссии.

#### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине (модулю)**


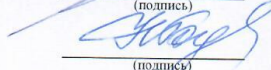
Преподаватель обновляет материалы к каждой лекции. Лекции читаются с обязательным использованием мультимедийной техники. Семинары проводятся в форме групповых дискуссий. За неделю до семинара или практического задания каждый студент получает индивидуальное задание.

#### **Авторы рабочей программы:**

Д. с.-х. н., профессор Афанасьев Г.Д.

Д. б.н., профессор Буряков Н.П.

Д. в.н., доцент Дюльгер Г.П.

  
(подпись)  
  
(подпись)  
  
(подпись)



## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу по дисциплине (модулю) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» ОПОП ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных**

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Иванов Алексей Алексеевич (далее по тексту рецензент), провёл рецензию рабочей программы по дисциплине (модулю) «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, по программе аспирантуры Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре частной зоотехнии (разработчики – Афанасьев Г.Д., профессор, д.с.-х.н., Буряков Н.П., профессор, д.б.н., Дюльгер Г.П., доцент, д.в.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 №896 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33706.

1. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

2. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)»

3. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния и направлены на освоение выпускником видов профессиональной деятельности, закрепленных образовательным стандартом.

4. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» закреплены 2 общепрофессиональные компетенции, 2 профессиональные компетенции, 2 универсальные компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программы, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

7. Общая трудоёмкость дисциплины «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» составляет 6 зачётных единицы (216 часов), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) для направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

8. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

9. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

11. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует примерной рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 1 источник и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные технологии производства продукции и воспроизводства животных» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния по программе аспирантуры Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных, разработанной Афанасьевым Г.Д., Буряковым Н.П., Дюльгером Г.П. соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики и рынка труда, позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Демин В.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой коневодства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»

  
(подпись)

«26» 06 2018г.