

УТВЕРЖДАЮ

Директор БОУ СПО ВО

«Вологодский аграрно-  
экономический колледж»

Л.А. Климина

«*авг*» *сентябрь* 2013г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБУЧЕНИЯ  
15830 «ОПЕРАТОР ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСЕМЕНЕНИЮ  
ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ»**

Организация-разработчик: БОУ СПО ВО «Вологодский аграрно-  
экономический колледж»

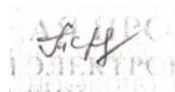
Разработано: преподаватель Смотровая И.Н.

Главный зоотехник Вологодского племпредприятия Л.Л.Шабанова

Рассмотрено: На заседании педагогического Совета  
Протокол №1 от 30 августа 2013 года

Согласовано:

Председатель МК ветеринарных  
дисциплин



А. С. Тераевич

Вологда  
2013

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой профессиональной подготовки «Оператор по искусственному осеменению животных и птицы» предусматривается изучение анатомии и физиологии половой системы самок и самцов, технологии искусственного осеменения и способов оплодотворения самок.

В процессе обучения необходимо использовать учебно – наглядные пособия, материалы и оборудование, необходимое для изучения программы.

При изучении материала следует раскрывать причины, вызывающие патологию размножения и меры по их предупреждению, вопросы безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей природной среды.

В целях закрепления теоретического материала программой предусмотрено выполнение практических занятий, которые необходимо проводить в учебных лабораториях, в ветеринарной клинике, в классе на мясокомбинате, в производственных условиях.

В конце обучения оператор по искусственному осеменению животных и птицы сдаёт квалификационный экзамен.

**Процесс освоения программы направлен на формирование следующих компетенций:**

ПК1 Участвовать в выявлении самок в охоте.

ПК2 Давать рекомендации по особенностям содержания, кормления и использования производителей.

ПК3 Проводить получение спермы, оценивать ее качество.

ПК4 Соблюдать ветеринарно-санитарные правила искусственного осеменения.

ПК5 Вести учебно-отчетную документацию.

В результате изучения учебной программы слушатели должны знать:

- анатомо – физиологические основы размножения;  
- особенности кормления быков – производителей, дойных и сухостойных

коров;

- способы получения спермы;

- методы оценки спермы;

- ГОСТ на замороженную сперму;

- технику и способы искусственного осеменения коров и телок;

- ветеринарно – санитарные правила на пунктах И.О. крупного рогатого скота;

- документацию и отчетность по учету результатов И.О.;

- способы повышения оплодотворяемости самок.

Уметь:

- определять уровень созревания половых клеток ректальным путем;

- определять половую охоту у коров и телок;

- оценивать сперму;
- проводить осеменение самок крупного рогатого скота различными способами.

Содержание программы профессиональной подготовки включает теоретические и лабораторно-практические занятия по следующим модулям:

Модуль 1 – Анатомия и физиология половых органов самок и самцов.

Модуль 2 – Подготовка к технике искусственного осеменения коров и телок.

Модуль 3 – Техника искусственного осеменения коров и телок и способы повышения оплодотворяемости.

Модуль 4 - Производственная практика.

Учебная программа профессиональной подготовки  
«Оператор по искусственному осеменению животных и птицы»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		всего	теория	Лабораторно – практические занятия
	<b>1.Анатомия и физиология половых органов самок и самцов.</b>	18	10	8
1.1	Анатомия и физиология половых органов самок.	10	6	4
1.2	Анатомия и физиология половых органов самцов.	8	4	4
	<b>2.Подготовка к технике искусственного осеменения коров и телок.</b>	22	14	8
2.1	Особенности содержания, кормления и использования производителей. Кормление дойных и сухостойных коров.	4	4	-
2.2	Физиологические основы и способы получения спермы.	2	2	-
2.3	Физиология и биохимия спермы. Методы оценки качества спермы.	12	6	6
2.4	Технология разбавления, хранения и транспортировки спермы.	4	2	2
	<b>3.Техника искусственного осеменения коров и телок и способы повышения оплодотворяемости.</b>	44	6	38
3.1	Техника искусственного осеменения коров и телок.	20	2	18
3.2	Способы повышения оплодотворяемости самок.	24	4	20
	<b>4.Производственная практика</b>	56	-	-
	<b>Квалификационный экзамен</b>	4	-	-
	<b>ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ</b>	144		

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

### **Модуль 1: Анатомия и физиология половых органов самок и самцов. (18 часов)**

Должен знать: Особенности анатомии и физиологии половой системы.

Должен уметь: Определять стадии полового цикла у крупного рогатого скота, топографию половых органов.

#### **1.1. Анатомия и физиология половых органов самок**

Половые органы, их строение и топография и физиологические функции. Влагалище, строение, функции. Матка, её строение, функции. Яйцеводы, их физиологическое строение. Яичники, их строение и функции. Строение и стадии созревания фолликулов. Овогенез. Половые гормоны яичников. Желтое тело (разновидности). Кровоснабжение и иннервация половых органов самок.

Изменения в наружных и внутренних половых органах самок в различные физиологические периоды. Полноценные и неполноценные половые циклы. Влияние внешних и внутренних факторов на половую функцию самок. Нейрогуморальная регуляция половых процессов.

#### **1.2. Анатомия и физиология половых органов самцов.**

Половые органы самцов. Топография, форма, строение и физиологические функции семенников. Сперматогенез. Придаток семенника, его строение и физиологическое значение. Строение мошонки и ее физиологические функции. Семяпроводы и ампулы семяпроводов, их функции. Строение наружных половых органов (полового члена, препуция). Придаточные половые железы, их роль, строение.

#### *ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1 (2 часа)*

*Топография и строение половых органов самок.*

#### *ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2 (2 часа)*

*Физиология половых органов самок.*

#### *ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3 (2 часа)*

*Топография и строение ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1 (2 часа)*

*Топография и строение половых органов самок. половых органов самцов.*

#### *ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 (2 часа)*

*Физиология половых органов самцов.*

### **Модуль 2: Подготовка к технике искусственного осеменения коров и телок (22 часа).**

#### **2.1. Особенности содержания, кормления и использования производителей. Кормление дойных и сухостойных коров (4 часа).**

Должен знать: Особенности в кормлении племенных производителей и коров.

Значение правильной организации кормовой базы и рационального кормления крупного рогатого скота. Виды кормов, используемых для кормления. Понятие о кормовой единице и оценке питательности кормов. Значение нормированного кормления. Особенности содержания животных. Моцион для животных, его значение и влияние на проявление половой охоты. Особенности кормления племенных производителей. Влияние различных кормов на половую активность самцов и качество спермы. Кормление коров в зависимости от физиологического состояния.

## **2.2. Физиологические основы и способы получения спермы (2 часа).**

Должен знать: Методы получения спермы.

Получение спермы на искусственную вагину. Устройство искусственной вагины. Подготовка искусственной вагины для получения спермы (мытьё и обеззараживание искусственной вагины, наполнение вагины горячей водой, присоединение спермоприемника, смазывание вагины вазелином, нагнетание воздуха, проверка температуры в вагине). Получение спермы от быка – производителя.

## **2.3. Физиология и биохимия спермы, методы оценки качества спермы (12 час.)**

Должен знать: Физиологию и биохимию спермы, методы оценки спермы.  
Должен уметь: Проводить макро – и микроскопическую оценку качества спермы.

Сперма, ее состав (спермии, плазма). Строение спермиев и их химический состав. Формы движения спермиев (прямолинейно – поступательное, маневренное и колебательное). Секреты придаточных половых желез, их химические свойства и влияние на переживаемость спермиев. Анабиоз, его значение при хранении спермы. Температурный шок и способы его предупреждения. Влияние осмотического давления, света на сперму. Влияние на сперму условий внешней среды.

### *ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 5,6,7 (6 часов)*

*Оценка спермы по подвижности и густоте из гранулы и пайеты.*

**2.4. Технология разбавления, хранения и транспортировки спермы.**  
Оценка и разбавление свежеполученной спермы. Хранение и транспортировка. Минимальные показатели свежеполученной спермы. Значение разбавления и хранения спермы. Состав действующих сред для спермы. Основные компоненты синтетических сред. Возможные степени разбавления спермы. Технология разбавления. Хранение спермы в глубокозамороженном состоянии. Значение длительного хранения спермы для рационального использова-

ния племенных производителей. Оборудования для глубоко замораживания, хранения и транспортировки спермы. Техника безопасности при работе с жидким азотом. Дезинфекция криогенных сельскохозяйственных сосудов. Методы оттаивания спермы. Оттаиватели замороженной спермы, их устройство и принцип работы. Режим оттаивания и правила оценки спермы под микроскопом. ГОСТ на замороженную сперму.

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8 (2 часа)*

*Работа с сосудом Дьюара, оттаивание глубокозамороженной спермы (гранул, пайет).*

**Модуль 3: Технология искусственного осеменения самок и способы повышения их оплодотворяемости.**

**3.1. Техника искусственного осеменения коров и телок.**

Должен знать: Технику искусственного осеменения коров и телок разными способами.

Должен уметь: Осеменять коров и телок разными способами.

Способы искусственного осеменения коров и телок: визоцервикальный, маноцервикальный, ректоцервикальный. Подготовка коров и телок к осеменению. Оптимальное время и кратность осеменения. Дозирование спермы при искусственном осеменении. Ветеринарно – санитарный контроль за проведением осеменения самок. Документация по учету результатов искусственного осеменения и отчетность пунктов. Экономические показатели по вопросам производства стада. Ветеринарно – санитарные правила на пунктах искусственного осеменения.

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9, 10 (4 часа) – 2 часа*

*Техника осеменения коров и телок визоцервикальным способом, используя сперму в гранулах и пайетах.*

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11, 12, 13 (6 часов)*

*Техника осеменения коров и телок маноцервикальным способом, используя сперму в гранулах и пайетах.*

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 14, 15, 16, 17 (8 часов)*

*Техника осеменения коров и телок ректоцервикальным способом, используя сперму в гранулах и пайетах.*

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 21, 22, 23 (6 часов)*

*Диагностика беременности коров.*

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 24, 25 (4 часа)*

*Стимуляция половой функции коров.*

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 26, 27 (4 часа)*

*Разработка мероприятий по профилактике бесплодия самок.*

### **3.2. Способы повышения оплодотворяемости самок (4 часа).**

Должен знать: Способы повышения оплодотворяемости самок.

Должен уметь: Проводить диагностику беременности, стимуляцию половой функции самок, организовать работу пунктов искусственного осеменения, разрабатывать мероприятия по профилактике бесплодия самок.

Практическое значение своевременного определения беременности у коров. Методы и сроки определения беременности. Основные принципы и правила ректального исследования. Исследование яичников с целью диагностики состояния фолликулов. Понятие о бесплодии и яловости. Классификация форм бесплодия: алиментарное, климатическое, эксплуатационное, врожденное, старческое, искусственное, приобретенное; их характеристика и причины. Общие мероприятия по предупреждению и ликвидации бесплодия и яловости. Соблюдение правил искусственного осеменения животных. Своевременное выявление маток в охоте; их осеменение в первую охоту после родов при отсутствии послеродовых болезней. Планирование мероприятий по ликвидации бесплодия и яловости коров.

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 18 (2 часа)*

*Способы повышения оплодотворяемости самок крупного рогатого скота.*

*ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 19, 20 (4 часа)*

*Ознакомление с работой пункта искусственного осеменения.*

Программа производственной практики прилагается

### **Перечень средств обучения:**

#### ***Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методического пособия
- приборы для осеменения свиноматок;
- вагины для быков, баранов, хряков, жеребцов;
- зеркала влагалищные для коров, телок, кобыл, овец, ярок;
- микрошприцы для осеменения коров и овец;
- пипетки для осеменения коров ректо-цервикальным методом;
- семяприемники двустенные для быков и баранов;
- шприцы-катетеры для осеменения коров;
- лабораторная посуда;
- календарь техника искусственного осеменения;
- медикаменты, дезосредства, муляжи, макеты.

#### ***Технические средства обучения:***

- персональный компьютер лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Акушерство, гинекология и биотехника размножения с/жив. и птиц», «Оператор по искусственному осеменению животных и птиц».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: 30 рабочих мест, оборудованных ученическими столами и стульями, рабочая зона преподавателя, со средствами, помогающими проведению учебного процесса и обеспечивающими его наглядность (классная доска). Демонстрационно-выставочная зона обучающего свойства в виде стендов, учебно-методический комплекс, инструкционно-технологические карты для проведения лабораторно-практических занятий.

#### **Кадровое обеспечение программы профессиональной подготовки**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю программы «Оператор по искусственному осеменению животных и птицы».



**Список основной и дополнительной литературы**  
к программе профессиональной подготовки «Оператор по искусственному осеменению животных и птицы»

№ п/п	Наименование модулей, входящих в программу	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы
1	2	4
1.	<b>Модуль 1:</b> Анатомия и физиология половых органов самок и самцов	Полянцев Н.И., Афанасьев А.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных. – Спб.: Лань, 2012, 400 с
2.		Лысов В. Ф., Максимов В. И. Основы физиологии и этологии – М.: Колосс, 2010. 318 с.
3.		
4.		
5.	<b>Модуль 2:</b> Подготовка к технике искусственного осеменения коров и телок.	Гончаров В.П., Никитин В.Я., Миролубов М.Г. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехники размножения животных. – М.: Колосс., 208 с.
6.	<b>Модуль 3:</b> Техника искусственного осеменения коров и телок и способы повышения оплодотворяемости	Костамахин Н. М. Воспроизводство стада и выращивание ремонтного молодняка в скотоводстве. – М.: Колосс, 2009. 348 с. Для студентов средних специальных дисциплин.
7.		Никитин И. Н. Организация государственного ветеринарного надзора. – М.: Колосс, 2010. 420 с.
8.	<b>Модуль 5 :</b> Производственное обучение	Газета «Ветеринарная жизнь» E – mail: vetlife@yandex.ru
9.		Журнал «Ветеринария» тел.(fax: (495) 607 – 38 - 12)

**Полезные ссылки**

1. Справочник по искусственному осеменению. Форма доступа: <http://www.twirpx.com/file/291840/>
2. Ветеринарно-санитарные правила при осеменении. Форма доступа: <http://ozhivotnyh.ru/archives/68>
3. Организация и техника искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Форма доступа: <http://www.selxoz.net>

### **Вопросы для отработки производственной практики:**

1. Ознакомление с хозяйством и пунктом искусственного осеменения.
2. Ознакомление с ведением документации.
3. Получение спермы от быка и оценка ее качества.
4. Ознакомление с криогенным оборудованием и режимом хранения замороженной спермы.
5. Выявление маток в охоте, подготовка их к осеменению.
6. Подготовка рабочего места в лаборатории с применением оборудования и инструментов.
7. Подготовка растворов, тампонов, салфеток для искусственного осеменения.
8. Работа с сосудом Дьюара, размораживание спермы, оценка ее качества.
9. Техника искусственного осеменения коров и телок различными способами.
10. Стимулирование половой функции самок, повышение оплодотворяемости. Ознакомление с ветеринарно-санитарными правилами искусственного осеменения животных.

## **Перечень вопросов для проведения квалификационного экзамена:**

1. Что изучает искусственное осеменение. Значение искусственного осеменения.
2. Какие вы знаете методы искусственного осеменения крупного рогатого скота.
3. История развития искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.
4. Расскажите об интрагенитальных способах искусственного осеменения. От чего зависит выбор способа.
5. На что обращают внимание при оценке спермы по внешним признакам.
6. Что такое подвижность спермиев и как она оценивается. Что такое некроспермия.
7. Переживаемость спермиев в половых путях самки.
8. Устройство искусственной вагины и значение ее правильной подготовки.
9. Строение яйцеклетки.
10. Подготовка и обеззараживание инструментов и посуды при искусственном осеменении.
11. Хранение спермы в глубоко замороженном виде.
12. Техника безопасности при работе с сосудом Дьюара.
13. Приготовление растворов, фильтров, тампонов, марлевых салфеток.
14. Строение матки крупного рогатого скота.
15. Дезинфицирующие средства, применяемые при искусственном осеменении.
16. Санитарные правила работы на пунктах искусственного осеменения.
17. Строение сперматозоида. Его химический состав.
18. Оплодотворение. Его стадии.
19. Что такое желтое тело. Его разновидности.
20. Кормление племенных производителей. Кормление быков.
21. Преимущества искусственного осеменения.
22. Методы повышающие оплодотворяемость самок.
23. Что такое сперматогенез.
24. Строение искусственной вагины для быка. Соберите её.
25. Влияние осмотического давления на спермиев.
26. Половые рефлексы самца.
27. Роль веществ входящих в состав глюкозо-цитратно-желточного разбавителя.
28. Получение спермы от быка посредством искусственной вагины.
29. Какие растворы применяют при обработке шприца - катетора при осеменении спермой одного производителя нескольких самок.
30. Состав спермы, влияние на спермиев внешних факторов.
31. Искусственное осеменение свиней.
32. Строение половых органов самок КРС строение яичников коровы.
33. Количество сперматозоидов в 1 мл эякулята у самцов разных видов сельскохозяйственных животных.

34. Требования к разбавителям. Как приготовить глюкозо - цитратно- жел- точный разбавитель.
35. Особенности искусственного осеменения кобыл.
36. Хранение и транспортировка спермы быка.
37. Роль придаточных половых желез в образовании эякулята.
38. Признаки охоты у коров и время осеменения.
39. Хранение спермы быка при температуре тающего льда.
40. Расскажите строение микроскопа и настройте его для определения ка- чества спермы.
41. Санитарные правила при осеменении животных.
42. Учет и отчетность на пунктах искусственного осеменения.
43. Значение внедрения в практику пересадки эмбрионов от коров-доноров к коровам-реципиентам.
44. Строение спермия. Химический состав спермы.
45. Подготовить раствор фурацилина 1:5000. Его применение.
46. Приготовить 0,9% раствор хлорида натрия. Его применение.
47. Приготовление 76% спирта. Его применение.