Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Л. А. Возмитель, А. М. Синцерова, Е. В. Летунович

Основы научных исследований и патентоведения

Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим
занятиям для студентов биотехнологического факультета
и факультета заочного обучения по специальности
1 - 74 03 01 «Зоотехния» и «Зоотехния» НИСПО

Витебск
ВГАВМ
2017

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

УДК 636.001 (07)
ББК 45
В64

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 15.12.2016 г. (протокол № 2)

Авторы:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Л. А. Возмитель,* кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент *А. М. Синцерова,* кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Е. В. Летунович*

Рецензенты:
кандидат биологических наук, доцент *С. Е. Базылев;* кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. А. Ковалевская*

Возмитель, Л. А.
В64 Основы научных исследований и патентоведения : учеб. - метод. пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов биотехнологического факультета и факультета заочного обучения по специальности 1 - 74 03 01 «Зоотехния» и «Зоотехния» НИСПО / Л. А. Возмитель, А. М. Синцерова, Е. В. Летунович. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 32 с.
ISBN 978-985-512-957-9.

Учебно-методическое пособие написано в соответствии с программой для высших учебных заведений по специальности «Зоотехния» и «Зоотехния» НИСПО, содержит задания к лабораторно-практическим занятиям, методические указания по их выполнению. Пособие будет способствовать углублению знаний по дисциплине, выработке практических знаний и умений по основам научных исследований и патентоведения.

УДК 636.001 (07)
ББК 45

ISBN 978-985-512-957-9

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2017

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Введение

Для того чтобы зооинженеру обеспечить производство высококачественной животноводческой продукции с низкой себестоимостью, добиться ее конкурентоспособности на мировом рынке, необходимо внедрять новейшие достижения науки и передового опыта.

Технологи производства активно участвуют в проведении научных исследований, направленных на развитие отрасли животноводства.

С этой целью, будущему специалисту необходимо владеть современными методами проведения исследований, рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.

Без правильной подготовки научного эксперимента невозможно получить достоверные результаты. При этом необходимо владеть методами математической обработки экспериментальных данных и их анализом.

Главная цель этого пособия – помочь студентам в изучении разных приемов и методов научных исследований в животноводстве, познакомить их с основами изобретательства и патентоведения.

Данное пособие предусматривает выполнение заданий, позволяющих студентам приобрести практические знания и умения по основам научных исследований и патентоведения.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Тема 1. Комплектование подопытных групп сельскохозяйственных животных

Литература: 1, 2, 5, 7.
Цель занятия: научиться формировать подопытные группы крупного рогатого скота и свиней методом пар-аналогов.

Проверочные вопросы:

1. Основные методы зоотехнических исследований: наблюдение и эксперимент.
2. Сущность, достоинства и недостатки периодического метода постановки зоотехнических опытов.
3. Сущность, достоинства и недостатки группового метода постановки зоотехнических опытов.
4. Основные разновидности группового метода: пар-аналогов, групп-аналогов, мини-стада, однояйцевых двоен, интегральных групп.
5. Комбинированные методы постановки опытов: групп-периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата.
6. Требования к аналогам при проведении опытов на сельскохозяйственных животных.

Задание 1. Сформируйте две группы коров методом пар-аналогов (по 10 голов в каждой группе). Исходные данные приведены в таблице 1. Задание выполните по форме, данной в таблице 2. Сделайте анализ правильности подбора (таблица 3).

Допустимые отклонения между аналогами:
- по количеству лактаций – до одной;
- по удою – до 10 % к среднему показателю;
- проценту жира молока – до 0,1 %;
- дате отела – до 1 месяца;
- живой массе – до 10 % к среднему показателю.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Таблица 1 – Характеристика подопытных коров черно-пестрой породы

№ п/п	Кличка	Инвентарный номер коровы	Лактация по счету	Средне-сут. удой за послед. мес., кг	Жирность молока, %	Дата последнего отела	Живая масса, кг
1	Айра	1142	6	16,4	3,64	1.3	650
2	Бабочка	569	3	18,5	3,50	2.4	520
3	Геометрия	902	2	15,3	3,87	25.4	575
4	Долинка	1716	5	15,6	3,59	20.3	550
5	Держава	944	6	19,0	3,53	15.5	525
6	Бесенка	1482	4	15,6	3,77	15.4	575
7	Ляля	628	7	15,2	2,47	10.7	538
8	Бархотка	1290	5	22,4	3,98	29.4	590
9	Магнолия	1080	2	14,3	3,45	1.9	560
10	Заколка	1962	4	22,5	3,51	3.5	540
11	Мята	538	1	16,5	3,95	15.6	485
12	Завала	1845	5	18,2	3,46	14.3	540
13	Дыня	954	3	19,0	3,56	13.6	535
14	Роза	542	7	17,0	3,55	14.3	625
15	Речь	844	4	19,1	3,45	15.4	538
16	Радуга	1002	6	14,2	3,65	17.6	575
17	Флора	888	2	16,5	3,54	12.12	510
18	Заварная	5402	5	17,6	3,57	11.2	555
19	Заботушка	5384	4	22,0	3,52	31.1	553
20	Новая	436	2	12,7	3,13	3.2	420
21	Ночка	1336	6	18,8	3,49	10.5	551
22	Палетка	1772	5	17,9	3,49	10.3	525
23	Майва	482	2	12,6	3,54	12.12	510
24	Луна	776	3	15,4	3,63	10.2	525
25	Соя	1885	4	22,1	3,48	13.5	535
26	Малышка	666	5	16,6	3,73	3.7	566
27	Шалунья	388	2	11,2	3,75	30.10	480
28	Ревнивая	1638	4	16,0	3,82	19.4	600
29	Чубатка	260	7	14,5	3,53	15.5	565
30	Тройка	1184	5	17,3	3,84	14.6	505
31	Роса	1622	4	15,8	3,75	25.4	585
32	Чаша	1116	3	17,8	3,83	14.3	525
33	Сирена	1272	2	15,8	3,80	13.4	560
34	Истомка	820	3	16,5	3,66	10.3	490
35	Сардинка	1778	5	15,2	3,50	25.3	535
36	Деликатная	1174	4	15,8	3,66	20.4	510
37	Чайка	1126	3	17,6	3,75	2.3	535
38	Песчинка	908	4	21,8	3,49	2.2	540
39	Лира	1340	6	20,5	3,65	3.3	570
40	Сова	525	5	17,3	3,52	15.2	548

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Таблица 2 – Состав подопытных групп коров

№ п/п	Кличка	Инвентарный номер коровы	Лактация по счету	Средне-сут. удой за послед. мес., кг	Жирность молока, %	Дата последнего отела	Живая масса, кг
1-я группа							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
В среднем		x	x			x	
2-я группа							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
В среднем		x	x			x	

Таблица 3 – Анализ правильности подбора подопытных групп

Показатели	Группы		Разница	Допустимое значение
	1-я	2-я		
Количество коров				x
Количество пар-аналогов одинаковой породности, голов			x	x
То же в % от числа пар-аналогов			x	90-100 %
Среднесуточный удой, кг				x
Разница по удою, в % к среднему	x	x		до 2 %
Жирность молока, %				0,1 %
Живая масса, кг				x
Разница по живой массе, в % к среднему	x	x		до 3 %

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Задание 2. Сформируйте методом пар-аналогов две подопытные группы боровков крупной белой породы (по 10 голов в каждой группе). Исходные данные приведены в таблице 4. Задание выполните по форме, данной в таблице 5. Сделайте анализ правильности подбора (таблица 6).

Допустимые отклонения:

- по возрасту: между аналогами – до 5 дней, между группами – до 2 % от среднего. Так, если средний возраст по группам 65 дней, то допустимое различие между группами – до 65х2:100=1,3 дня;
- по живой массе: между аналогами – до 5 % от средней массы. Так, если средняя живая масса двух аналогов 20 кг, то допустимое различие между ними: 20х5:100=1 кг; между крайними вариантами в группах – до 12 % от средней.

Если средняя масса по группе 20 кг, то допустимое различие 20•12:100=2,4 кг; между группами – 2 %. Например, средняя масса одной группы – 20,0 кг, второй – 20,2 кг. Средняя масса обеих групп – 20,1 кг. Допустимое различие – 20,1•2:100=0,2 кг.

Таблица 4 – Характеристика боровков крупной белой породы

№ животного	Живая масса, кг	Возраст, суток	Происхождение		№ животного	Живая масса, кг	Возраст, суток	Происхождение	
			отец	мать				отец	мать
15	16	60	Нарцисс	Птичка	93	20	80	Принц	Азалия
42	18	60	Нарцисс	Ветка	95	21	68	Плутон	Крошка
13	16	58	Нарцисс	Тайга	101	15	60	Нарцисс	Ветка
80	17	62	Плутон	Тайга	105	16	68	Плутон	Крошка
85	16	64	Плутон	Ветка	102	18	69	Нептун	Розалия
90	18	60	Нарцисс	Птичка	104	16	73	Плутон	Нимфа
112	18	68	Нарцисс	Комета	103	15	73	Плутон	Нимфа
136	20	70	Уран	Береза	110	18	60	Нарцисс	Птичка
185	20	72	Принц	Беатриса	115	19	60	Нарцисс	Птичка
134	20	72	Принц	Беатриса	123	18	70	Уран	Береза
145	21	75	Плутон	Тайна	183	19	72	Принц	Беатриса

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Продолжение таблицы 4

№ животного	Живая масса, кг	Возраст, суток	Происхождение		№ животного	Живая масса, кг	Возраст, суток	Происхождение	
			отец	мать				отец	мать
135	20	68	Нарцисс	Комета	158	18	64	Плутон	Ветка
145	20	60	Нарцисс	Ветка	144	16	65	Уран	Липка
38	16	65	Уран	Липка	148	16	70	Уран	Береза
39	16	60	Нарцисс	Ветка	149	18	60	Нарцисс	Ветка
41	16	64	Плутон	Ветка	147	18	64	Плутон	Ветка
43	18	70	Уран	Береза	169	19	60	Нарцисс	Ветка
45	16	60	Нарцисс	Ветка	161	21	80	Принц	Азалия
54	17	70	Уран	Береза	182	18	60	Принц	Азалия
55	15	65	Уран	Липка	193	16	62	Плутон	Ветка
58	14	60	Нарцисс	Ветка	199	17	64	Нарцисс	Птичка
60	18	68	Нарцисс	Комета	198	18	68	Уран	Липка
62	16	72	Принц	Беатриса	195	17	69	Плутон	Комета
64	19	80	Принц	Азалия	201	17	70	Уран	Береза
63	15	60	Нарцисс	Ветка	202	16	65	Уран	Липка
68	18	64	Плутон	Ветка	205	15	60	Нарцисс	Ветка
65	20	69	Нептун	Розалия	206	16	60	Нарцисс	Ветка
69	15	60	Нарцисс	Ветка	108	19	69	Нептун	Розалия
84	16	65	Уран	Липка	210	18	70	Уран	Береза
86	18	68	Плутон	Крошка	209	16	65	Уран	Липка
82	18	69	Нептун	Розалия	89	20	72	Принц	Беатриса
90	21	75	Плутон	Тайна	91	15	73	Плутон	Нимфа

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Таблица 5 – Состав подопытных групп боровков крупной белой породы

№ п/п	Живая масса, кг	Возраст, суток	Происхождение	
			отец	мать
1-я группа				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
В среднем				
2-я группа				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
В среднем				

Таблица 6 – Анализ правильности подбора подопытных боровков

Показатели	Группы		Разница между группами	Допустимое значение, %
	1-я	2-я		
Число голов в группе				х
Возраст: - средний по группам, дни - разница в % к среднему между группами - разница по возрасту внутри групп, дни - то же в % к среднему	х	х		х 2 х 10
Живая масса: - средняя по группам, кг - разница в % к среднему между группами - разница внутри групп, кг - то же в % к среднему	х	х		х 2 х 10

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Тема 2. Методика опытов по переваримости кормов и балансу веществ

Литература: 2, 5, 7.

Цель занятия: ознакомиться с методикой опытов по переваримости кормов, балансу веществ и с оборудованием по проведению данных опытов.

Вопросы для разъяснения:

1. Что такое переваримость?
2. С какой целью изучают переваримость кормов и баланс веществ?
3. Техника постановки опытов по изучению переваримости кормов и балансу веществ.
4. Как определить коэффициенты переваримости, использования?

Задание 1. Ознакомиться с оборудованием для проведения опытов по изучению переваримости кормов и балансу веществ.

Задание 2. Рассчитать коэффициенты переваримости протеина, жира, клетчатки, БЭВ (безазотистые экстрактивные вещества) и коэффициенты использования азота, кальция и фосфора в рационе коровы по данным одного из опытов (таблица 7).

Таблица 7 – Химический состав кормов и выделений у коровы (г в 1 кг)

Показатели	Количество кг, варианты			Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Азот	Кальций	Фосфор
	1	2	3							
Сено клеверное	5	5	5	90	25	250	420	14,4	7	6
Силос кукурузный	25	24	26	20	10	80	123	4,48	1,3	0,7
Свекла кормовая	10	10	10	13	1	9	95	2,08	0,6	0,6
Зерно ячменя	2	2	2	96	17	41	540	15,4	2,0	5,0
Кал	23 кг 1-й вариант			23	6	60	65	3,68	1,7	1,8
	25 кг 2-й вариант			22	5	60	68	3,52	1,6	1,7
	27 кг 3-й вариант			22	4,5	49	66	3,52	1,8	1,7
Моча	27 кг 1-й вариант			х	х	х	х	3,4	0,70	0,53
	29 кг 2-й вариант			х	х	х	х	3,3	0,65	0,50
	31 кг 3-й вариант			х	х	х	х	3,2	0,60	0,50

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Выполнение задания

Таблица 8 – Переваримость корма и использование азота, кальция и фосфора в рационе коровы

Показатели	Количество, кг	Протеин, г	Жир, г	Клетчатка, г	БЭВ, г	Азот, г	Кальций, г	Фосфор, г
Сено клеверное	5							
Силос кукурузный								
Свекла кормовая	10							
Зерно ячменя	2							
Всего принято (а)	х							
Выделено в кале (в)								
Переварено (а-в)	х							
Коэф. переваримости, % $\frac{a-b}{a}\times 100$	х							
Выделено в моче (с)		х	х	х	х			
Выделено всего (в+с)		х	х	х	х			
Использовано а-(в+с)	х	х	х	х	х			
Коэффициенты использования, %: от принятого $\frac{a-(b+c)}{a}\times 100$	х	х	х	х	х			
от переваренного $\frac{a-(b+c)}{a-b}\times 100$	х	х	х	х	х			

Тема 3. Определение достоверности опытных данных

Литература: 2, 5.

Цель занятия: освоить методику определения достоверности опытных данных методом малых выборок (число вариантов менее 30), освоить методику работы по программе Microsoft Excel на ПЭВМ.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Проверочные вопросы:

1. Средняя арифметическая и ее свойства.
2. Основные показатели изменчивости изучаемого признака: лимиты, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, нормированное отклонение.
3. Что такое достоверность? Критерий достоверности. В каких случаях разница считается достоверной?

Задание 1. Определите достоверность разницы между средними арифметическими среднесуточных приростов опытной и контрольной групп ремонтных телок за основной период опыта (таблица 9). Телки опытной группы дополнительно к основному рациону получали витаминную добавку. Рассчитайте критерий достоверности (t_d), критерий Фишера (F). Сделайте заключение о достоверности разницы. Рассчитайте коэффициент вариации (C_v) по обеим группам. Форма записи приведена в таблице 10.

Таблица 9 – Среднесуточные приросты подопытных групп телок (г)

Контрольная группа

Варианты											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
700	695	705	708	685	690	695	701	706	697	693	706
660	654	665	670	675	683	685	687	690	673	665	664
850	844	860	848	863	839	866	840	835	852	855	860
720	715	733	745	738	735	740	735	736	718	731	728
731	730	725	740	728	736	725	740	728	718	730	725
750	748	739	750	745	755	751	763	745	758	753	750
793	790	794	797	800	780	791	790	795	790	795	790
740	745	735	738	741	748	744	750	735	730	738	741
610	625	608	625	620	604	615	618	614	613	640	621
696	684	696	699	705	680	694	706	706	691	700	695

Опытная группа

Варианты											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
790	795	793	785	787	792	794	785	792	791	795	786
772	770	771	776	782	785	770	775	777	780	775	770
800	805	802	795	810	815	805	810	800	802	811	800
775	770	789	770	777	780	775	770	796	780	783	778
810	815	805	808	816	810	820	818	810	805	810	805
800	808	795	803	810	805	795	790	802	800	806	800
835	835	830	840	841	848	849	835	830	841	840	838
821	820	825	830	830	835	820	824	825	828	820	830
811	810	815	820	805	818	810	880	870	836	815	828

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

746	752	755	763	742	752	762	803	778	797	805	755

Таблица 10 – Оценка разности средних арифметических среднесуточных приростов массы между двумя подопытными группами телок

Контрольная группа			Опытная группа		
среднесуточный прирост, г x_1	разница x_1-x_1	квадрат разницы $(x_1-x_1)^2$	среднесуточный прирост, г x_2	разница x_2 - x_2	квадрат разницы $(x_2-x_2)^2$
$\sum x_1$		$C_1=\sum(x_1-x_1)^2$	$\sum x_2$		$C_2=\sum(x_2-x_2)^2$

1) $x_1 = \sum x_1 : n$ $\qquad$ $x_2 = \sum x_2 : n$

x – средняя арифметическая;
$\sum$ **x** – сумма вариантов;
n – число животных

2) $\delta_1 = \sqrt{\frac{C_1}{n_1 - 1}}$ $\qquad$ $\delta_2 = \sqrt{\frac{C_2}{n_2 - 1}}$

δ – среднее квадратическое отклонение;
C – дисперсия;
n-1 – число степеней свободы

3) $m_{\delta_1} = \frac{\delta_1}{\sqrt{n-1}}$ $\qquad$ $m_{\delta_2} = \frac{\delta_2}{\sqrt{n-1}}$

m_x – ошибка средней арифметической

4) $m_d = \quad m^2_{\delta_1} + m^2_{\delta_2}$

m_d – ошибка разности средних арифметических

5) $d=x_2-x_1$

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

d – разница между средним арифметическим

6) $t_d = \frac{d}{m_d}$

t_d – критерий достоверности.

Разница достоверна, когда $t_d \geq t_{st}$.

Стандартный критерий (t_{st}) определяем по таблице Стьюдента, но для этого необходимо определить число степеней свободы для двух групп (Y):

$Y = n_1 + n_2 - 2 = 10 + 10 - 2 = 18$

Стандартные значения критерия достоверности при числе степеней свободы, равном 18

Y	P (уровень значимости)		
	0,05	0,01	0,001
18	2,1	2,9	3,9

Сделайте вывод: достоверна или нет разница между опытной и контрольной группами. Если достоверна, то при каком значении P ?

Определение критерия Фишера (F)

$\delta_z^2 = \frac{C_1 + C_2}{n_1 + n_2 - 2}$ δ_z^2 – случайная варианса

$F = \frac{d^2}{\delta_z^2} \times \frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2}$

Стандартные значения критерия Фишера при Y =18

Y	P (уровень значимости)		
	0,05	0,01	0,001
18	4,4	8,3	15,4

Сравните полученные данные о достоверности при определении критерия достоверности (t_d) и критерия Фишера (F).

Определяем коэффициенты вариации (C_v).

Итоговая запись

Группы	n	$x \pm m_{\bar{\delta}}$	Lim		δ	C_v	t_d	P
			min	max				
Контрольная								
Опытная								

Задание 2. Определите достоверность разницы в удоях молока коров опытной группы, получавшей протеиновую добавку, и контрольной группы методом пси-квадрата. Группы комплектовались методом пар-аналогов (таблица 11).

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Задание 3. Ознакомьтесь с программным средством Microsoft Excel. Для работы по этой программе следует указать входные данные и выбрать параметры. Анализ будет выполнен с помощью подходящей макрофункции, а результат будет помещен в выходной диапазон. Средства, включенные в пакет анализа данных, доступны через команду *Анализ данных* меню *Сервис***.** Если этой команды нет в меню, необходимо загрузить надстройку *Пакет анализа***.** В данный пакет входят дисперсионный, корреляционный анализ, гистограмма, регрессия, выборка и др.

Таблица 11 – Среднесуточный удой подопытных коров, кг

№ пар	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контрольная группа										
1	14	15	14	14	13	14	15	16	14	15
2	15	15	13	16	17	16	15	15	13	16
3	15	16	17	17	16	16	16	18	17	18
4	17	14	15	16	15	16	17	16	18	16
5	14	15	15	15	16	15	16	15	14	15
6	15	15	16	17	14	13	15	14	15	17

Опытная группа

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	16	17	16	16	15	15	17	18	16	17
2	16	17	16	17	18	19	16	17	15	18
3	15	19	18	19	19	15	18	21	17	19
4	20	15	16	19	18	18	20	18	21	16
5	17	18	15	18	19	18	17	16	17	18
6	18	19	20	17	15	17	18	15	16	21

Расчеты представьте по форме, данной в таблице 12.

Таблица 12 – Оценка достоверности в удоях молока между опытной ($\overline{\delta_2}$) и контрольной ($\overline{\delta_1}$) группами коров методом пси-квадрата (по В. Барову)

Вариант

№ пары	Среднесуточный удой (кг) опытной группы x_2	Среднесуточный удой (кг) опытной группы x_1	Разница $d = x_2 - x_1$	Квадрат разницы d^2
1				
2				
3				
4				
5				
6				

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

			$\sum d =$	$\sum d^2 =$

$$\Psi^2 = \frac{(\Sigma d)^2}{\Sigma d^2}$$

Полученный показатель Ψ^2 сравниваем со значениями функции Ψ^2 (таблица 10.

Сделайте вывод о достоверности.

Таблица 13 – Значение функции Ψ^2

Число пар	P		
	0,05	0,01	0,001
2	1,9869	1,9995	2,000
3	2,7072	2,9463	2,9440
4	3,0848	3,6767	3,9294
5	3,2949	4,2062	4,7440
6	3,4149	4,5887	5,4251
7	3,5007	4,8725	5,9882
8	3,5615	5,0903	6,4550
9	3,6011	5,2609	6,8451
10	3,6269	5,3994	7,1716

Тема 4. Методика работы с научной литературой. Библиографическое оформление научной работы

Литература: 2, 4.

Цель занятия: освоить методику библиографического оформления научной или дипломной работы.

Проверочные вопросы:

1. Что такое библиографическое описание документа?
2. Из каких элементов и областей состоит библиографическое описание?
3. Какие знаки используют для разграничения областей описания?
4. Какой порядок ссылок на использованные источники литературы?
5. Основные правила оформления списка использованной литературы.

Задание 1. Ознакомьтесь с основными положениями по библиографическому описанию документа, оформлению списка использованной литературы. Законспектируйте основные положения.

Задание 2. Составьте список источников литературы с библиографическим описанием книг одного и нескольких авторов, авторефератов диссертаций, статей из научных трудов, журналов, газет.

Задание 3. Проанализируйте несколько источников литературы из составлен-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ного списка и сделайте на них ссылки.

Библиографическое оформление научной или дипломной работы включает:

- библиографическое описание документа,
- оформление библиографических ссылок,
- составление списка использованной литературы,
- оформление титульного листа.

Библиографическое описание – это упорядоченная совокупность сведений о документе. К документам (ранее употреблялся термин «произведение печати») относят: книги, периодические издания, нормативно-технические документы (стандарты, патенты и т.д.), депонированные научные работы, неопубликованные работы (диссертации, отчеты НИР).

Объектом библиографического описания может быть документ в целом (книга) или часть документа (статья, глава книги).

Библиографическое описание состоит из обязательных и факультативных элементов, совокупности которых составляет области.

Заголовок – это первый элемент библиографического описания. Он оформляется в соответствии с межгосударственным стандартом «ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Заголовок». Согласно данному стандарту, в заголовке основной записи приводят имя одного автора. При наличии двух и трех авторов, как правило, указывают имя первого, а имена всех авторов - в заголовке добавочной записи. Если авторов четыре и более, то записывают только фамилию первого, затем ставят [и др.] (См. примеры оформления библиографического описания).

Область заглавия и сведений об ответственности содержит заглавие вместе со сведениями о лицах и учреждениях, внесших вклад в создание документа.

Область издания содержит сведения о переизданиях.

Область выходных данных содержит сведения: где, когда и кем выпущен документ, место издания, издательство, год издания. Место издания пишут без сокращения, например, Москва, Минск.

Область количественной характеристики содержит сведения о количестве страниц, иногда иллюстраций.

Область серии включает сведения о сериальном издании (многотомном, периодическом издании).

Область примечания содержит дополнительную информацию (ISBN – международный стандартный номер, тираж, данные о цене, сведения, необходимые для идентификации и регистрации книги).

Библиографические ссылки

При написании дипломной или научной работы необходимо давать ссылки на источники, из которых заимствован материал. Ссылки на иностранных авторов указывают в тексте на языке оригинала, за исключением основополож-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ников научных направлений (Ампер, Ньютон, Эйнштейн и др.).

После упоминания в тексте соответствующего труда или цитаты из него в квадратных скобках (реже круглых) указывается номер, под которым данная работа приведена в списке литературы.

В ссылках на литературу упоминаются фамилия и инициалы автора. Пример: «По предложению М.Ф. Иванова [5] породы животных классифицируют по направлению продуктивности». Если работа выполнена тремя или большим числом авторов, указывают фамилию первого, например, в опытах К.М. Солнцева и др. [6] установлено, что витамин B_{12} способствует улучшению усвоения протеина из рационов свиней и птицы. Возможна ссылка на несколько источников без указания фамилий: «Исследованиями установлено, что потребность в протеине зависит от породных особенностей животных [9, 15]». Значительно реже используются подстрочные библиографические ссылки, когда источники приводятся внизу страницы и внутритекстовые – непосредственно в тексте.

Список использованной литературы составляют в алфавитном порядке, располагая по алфавиту фамилии авторов или заглавия работы, если автор не указан. В начале списка идут записи на русском (белорусском) языке, затем на других языках. Допускается составление списка в порядке упоминания источников в тексте, хронологический – в порядке хронологии годов издания, причем произведения, опубликованные в одном году, располагаются в алфавитном порядке, а также по главам, когда источники размещены в конце каждой главы.

Для разграничения областей описания применяют знаки:

· - (точка, тире). Ставят перед первым элементом каждой области описания, кроме первой;

· (точка) ставится в сведениях об ответственности между наименованиями организации и ее структурного подразделения;

: (двоеточие) употребляют перед сведениями, относящимися к заглавию, перед наименованием издательства;

, (запятая). Ставится перед датами, относящимися к основному изданию, в сведениях об ответственности и т.д. Запятая ставится и после фамилии автора перед инициалами в области заглавия;

/ (косая черта). Ставится перед сведениями о документе в аналитическом описании его составной части;

[ ] (квадратные скобки). В них заключаются дополнительные сведения о документе.

Схема библиографического описания документов

Книга

Фамилия, И.О. автора. Заглавие книги / Сведения об ответственности (И.О. фамилия автора).- Сведения о переиздании.- Место издания: Издательство, год издания.- Количество страниц.

Статья из журнала

Фамилия, И.О. автора. Заглавие статьи / И.О. фамилия автора // Название жур-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

нала.- Год издания.- № журнала.- С. (страницы)

Статья из газеты

Фамилия, И.О. Название статьи / И.О. фамилия автора // Название газеты.- Число и месяц.- С. (страницы).

Таблица 14 – Примеры оформления библиографического описания в списке источников литературы

Характеристика источника	Пример оформления
1	2
Книга: один, два или три автора	Котаў, А.І. Гісторыя Беларусі і сусветная цывілізацыя / А.І. Котаў. – 2-е выд. – Мінск: Энцыклапедыкс, 2003. – 168 с.
	Шотт, А.В. Курс лекций по частной хирургии / А.В. Шотт, В.А. Шотт. – Минск: Асар, 2004. – 525 с.
	Чикатуева Л.А. Маркетинг: учеб. пособие / Л.А. Чикатуева, Н.В. Третьякова; под ред. В.П. Федько. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 413 с.
Книга: четыре и более авторов	Культурология: учеб. пособие для вузов / С.В. Лапина [и др.]; под общ. ред. С.В. Лапиной. – 2-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – 495 с.
	Комментарий к Трудовому кодексу Республики Беларусь / И.С. Андреев [и др.]; под общ. ред. Г.А. Василевича. – Минск: Амалфея, 2000. – 1071 с.
	Основы геологии Беларуси / А.С. Махнач [и др.]; НАН Беларуси, Ин-т геол. наук; под общ. ред. А.С. Махнача. – Минск, 2004. – 391 с.
Сборник статей, трудов	Информационное обеспечение науки Беларуси: к 80-летию со дня основания ЦНБ им. Я.Коласа НАН Беларуси: сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Центр. науч. б-ка; редкол.: Н.Ю. Березкина (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2004. – 174 с.
	Современные аспекты изучения алкогольной и наркотической зависимости: сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Ин-т биохимии; науч. ред. В.В. Лелевич. – Гродно, 2004. – 223 с.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Материалы конференций	Правовая система Республики Беларусь: состояние, проблемы, перспективы развития: материалы V межвуз. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, Гродно, 21 апр. 2005 г. / Гродн. гос. ун-т; редкол.: О.Н. Толочко (отв. ред.) [и др.]. – Гродно, 2005. – 239 с.
Учебно-методические материалы	Корнеева, И.Л. Гражданское право: учеб. пособие: в 2 ч. / И.Л. Корнеева. – М.: РИОР, 2004. – Ч. 2. – 182 с.
	Философия и методология науки: учеб.-метод. комплекс для магистратуры / А.И. Зеленков [и др.]; под ред. А.И. Зеленкова. – Минск: Изд-во БГУ, 2004. – 108 с.
Патент	Способ получения сульфокатионита: пат. 6210 Респ. Беларусь, МПК7 C 08 J 5/20, C 08 G 2/30 / Л.М. Ляхнович, С.В. Покровская, И.В. Волкова, С.М. Ткачев; заявитель Полоц. гос. ун-т. – № а 0000011; заявл. 04.01.00; опубл. 30.06.04 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2004. – № 2. – С. 174.
Стандарт	Безопасность оборудования. Термины и определения: ГОСТ ЕН 1070–2003. – Введ. 01.09.04. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 21 с.
Автореферат диссертации	Иволгина, Н.В. Оценка интеллектуальной собственности: на примере интеллектуальной промышленной собственности: автореф. дис. …канд. экон. наук: 08.00.10; 08.00.05 / Н.В. Иволгина; Рос. экон. акад. – М., 2005. – 26 с.
Диссертация	Анисимов, П.В. Теоретические поблемы правового регулирования защиты прав человека: дис. … д-ра юрид. наук: 12.00.01 / П.В. Анисимов. – Н.Новгород, 2005. – 370 л.
Электронные ресурсы	Театр [Электронный ресурс]: энциклопедия: по материалам изд-ва “Большая российская энциклопедия”: в 3 т. – Электрон. дан. (486 Мб). – М.: Кордис & Медиа, 2003. – Электрон. опт. диски (CD-ROM): зв., цв. – Т. 1: Балет. – 1 диск; Т. 2: Опера. – 1 диск; Т. 3: Драма. – 1 диск.
Ресурсы удаленного доступа	Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2005. – Режим доступа: http://www.pravo.by. – Дата доступа: 25.01.2006.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

	Proceeding of mini–symposium on biological nomenclature in the 21st centry [Electronic resource] / Ed. J.L. Reveal. – College Park M.D., 1996. – Mode of access: http://www.inform.ind.edu/PBIO/brum.html. – Date of access: 14.09.2005.

Таблица 15 – Примеры описания составных частей изданий

Характеристика источника	Пример оформления
Глава из книги	Бунакова, В.А. Формирование русской духовной культуры / В.А. Бунакова // Отечественная история: учеб. пособие / С.Н. Полторак [и др.]; под ред. Р.В. Дегтяревой, С.Н. Полторака. – М., 2004. – Гл. 6. – С. 112–125.
	Николаевский, В.В. Проблемы функционирования систем социальной защиты в 1970–1980 годах / В.В. Николаевский // Система социальной защиты: теория, методика, практика / В.В. Николаевский. – Минск, 2004. – Гл. 3. – С. 119–142.
Составная часть сборника	Войтешенко, Б.С. Сущностные характеристики экономического роста / Б.С. Войтешенко, И.А. Соболенко // Беларусь и мировые экономические процессы: науч. тр. / Белорус. гос. ун-т; под ред. В.М. Руденкова. – Минск, 2003. – С. 132–144.
Составная часть сборника	Скуратов, В.Г. Отдельные аспекты правового режима закладных в постсоветских государствах / В.Г. Скуратов // Экономико-правовая парадигма хозяйствования при переходе к цивилизованному рынку в Беларуси: сб. науч. ст. / Ин-т экономики НАН Беларуси, Центр исслед. инфраструктуры рынка; под науч. ред. П.Г. Никитенко. – Минск, 2004. – С. 208–217.
Статьи из сборников тезисов докладов и материалов конференций	Пеньковская, Т.Н. Роль и место транспортного комплекса в экономике Республики Беларусь / Т.Н. Пеньковская // География в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 70-летию геогр. фак. БГУ, Минск, 4–8 окт. 2004 г. / Белорус. гос. ун-т, Белорус. геогр. о-во; редкол.: Н.И. Пирожник [и др.]. – Минск, 2004. – С. 163–164.
	Бочков, А.А. Единство правовых и моральных норм как

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

	условие построения правового государства и гражданского общества в Республике Беларусь / А.А. Бочков, Е.Ф. Ивашкевич // Право Беларуси: истоки, традиции, современность: материалы междунар. науч.-практ. конф., Полоцк, 21–22 мая 2004 г.: в 2 ч. / Полоц. гос. ун-т; редкол.: О.В. Мартышин [и др.]. – Новополоцк, 2004. – Ч. 1. – С. 74–76.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Продолжение таблицы 15

Характеристика источника	Пример оформления
Статья из журнала	Бандаровіч, В.У. Дзеясловы і іх дэрываты ў старабеларускай музычнай лексіцы / В.У. Бандаровіч // Весн. Беларус. дзярж. ун-та. Сер. 4, Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. – 2004. – № 2. – С. 49–54.
	Boyle, A.E. Globalising environmental liability: the interplay of national and international law / A.E. Boyle // J. of environmental law. – 2005. –Vol. 17, № 1. – P. 3–26.
	Caesium-137 migration in Hungarian soils / P. Szerbin [et al.] // Science of the Total Environment. – 1999. – Vol. 227, № 2/3. – P. 215–227.
Статья из газеты	Дубовик, В. Молодые леса зелены / В. Дубовик // Рэспубліка. – 2005. – 19 крас. – С. 8.
Составная часть CD-ROMa	Введенский, Л.И. Судьбы философии в России / Л.И. Введенский // История философии [Электронный ресурс]: собрание трудов крупнейших философов по истории философии. – Электрон. дан. и прогр. (196 Мб). – М., 2002. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.
Ресурсы удаленного доступа	Козулько, Г. Беловежская пуща должна стать мировым наследием / Г. Козулько // Беловежская пуща – XXI век [Электронный ресурс].– 2004. – Режим доступа: http://bp21.org.by/ru/art/a041031.html. – Дата доступа: 02.02.2006.
	Cryer, R. Prosecuting international crimes: selectivity and the international criminal law regime / R. Cryer // Peace Palace Library [Electronic resource]. – The Hague, 2003–2005. – Mode of access: http://catalogue.ppl.nl/DB=1/SET=3/TTL=11/SHW?FRST=12. – Date of access: 04.01.2006.

Тема 5. Методика проведения патентных исследований

Литература: 2, 3, 6, 8, 9.

Цель занятия: освоение методики проведения патентных исследований.

Проверочные вопросы:

1. Сущность понятий: открытие, изобретение, рационализаторское предложение, промышленный образец, товарный знак, бренд, ноу-хау.
2. Основные требования к формуле изобретения.
3. Порядок проведения патентных исследований.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Задание 1. Ознакомьтесь с международной патентной классификацией (МПК). Законспектируйте основные положения.

Международная патентная классификация (МПК) охватывает все области знаний и имеет 5 ступеней: разделы, классы, подклассы, группы и подгруппы.

Разделы обозначают заглавными буквами латинского алфавита. Заголовок раздела лишь приблизительно охватывает его содержание. Выделено 8 разделов: А – удовлетворение жизненных потребностей человека, В – технологические процессы, С – химия, металлургия, Д – текстиль, бумага, Е – строительство, F – механика, двигатели, оружие, G – техническая физика, Н – электричество. Сельское хозяйство относится к разделу А. В разделах имеются подразделы, но они не обозначены индексами.

Классы. Каждый раздел делят на классы. Индекс класса состоит из индекса раздела и двузначного числа от 01 до 99. Например, А01 – сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство: А23 – пища, пищевые продукты.

Подклассы. Каждый класс содержит один и более подклассов, которые более точно определяют его содержание. Индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита. Например, А23К – корма, А01К – животноводство, разведение, содержание; А61D – ветеринария; А61К – лекарства.

Группы и подгруппы с максимальной точностью определяют предмет поиска. Они состоят из двух чисел, разделенных наклонной чертой. Например, А23К $^{3}/_{02}$ – зеленые корма, А01К $^{1}/_{00}$ - поилки для животных.

Патентный поиск чаще ведут по формулам изобретения, полезной модели, где указаны международные коды идентификации библиографических данных.

Выписка

из международной классификации изобретений

Раздел А – удовлетворение жизненных потребностей

Класс А01 – сельское хозяйство

Подкласс А01К – животноводство, разведение и содержание птицы, рыбы, насекомых

А01К 1/00 – стойловое содержание животных, оборудование, помещения

А01К 5/00 – кормушка для животных

А01К 31/00 – птицеводство

Класс А23 – пища, пищевые продукты

Подкласс А23К – корма

А23К 1/02 – корма из мелассы

А23К 1/14 – корма из растительного сырья

А23К 3/00 – консерванты для кормов

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Задание 2. Пользуясь выпиской из МПК, запишите индексы изобретений, относящихся к птицеводству и консервантам для кормов. Выделите индексы разделов, класса, группы и подгруппы.

Задание 3. Ознакомьтесь с содержанием заявления о выдаче патента Республики Беларусь на изобретение, с договором о передаче авторами изобретения права на подачу заявки на выдачу патента, описанием изобретения к патенту, с патентом. Законспектируйте основные положения данных документов.

Задание 4. Ознакомление с библиографическим описанием формулы изобретения.

Пример библиографического описания формулы изобретения

$(51)^7$ A23K$^3/_{02}$ (11) 6899
(21) a 20000306 (22) 2000.03.30
(46) 2005.03.30
(71) Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (BY)
(72) Разумовский Николай Павлович, Пахомов Иван Яковлевич, Ганущенко Олег Федорович (BY)
(73) Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (BY)

(54) Способ заготовки зерносилоса.
(57) 1. Способ заготовки зерносилоса, заключающийся в том, что осуществляют скашивание смесей однолетних вико-овсяных культур в фазе начала восковой спелости зерна овса, затем проводят измельчение до 30 мм, трамбовку и герметизацию массы.
2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что овсяный компонент смеси представлен сортом «Асилак».
3. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что содержание вики в вико-овсяной смеси составляет 20-25 %.

Международные коды
51^7 – индекс МПК в 7-й редакции;
11 – номер патента;
21 – регистрационный номер заявки;
22 – дата подачи заявки;
46 – дата публикации патента;
71 – заявитель, код страны (Беларуси - BY);
72 – авторы изобретения, код страны;
73 – патентообладатель, код страны;
54 – название изобретения;
57 – формула изобретения.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Ознакомьтесь с содержанием Официального бюллетеня Национального центра интеллектуальной собственности Республики Беларусь «Изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки». Обратите внимание на формулы изобретений сотрудников УО ВГАВМ. Выпишите из данного бюллетеня по одной формуле изобретений из подклассов А01К - животноводство и А23К – корма. Расшифруйте международные коды идентификации. Подчеркните в формулах изобретений: название – одной чертой, известные признаки – двумя, новые признаки – волнистой чертой.

Задание 4. Проведите патентный поиск, то есть найдите в Официальном бюллетене аналоги изобретений по подклассу А23К – корма. Результаты поиска оформите в виде таблицы.

Аналоги изобретений подкласса А23К – корма

№ п/п	Индекс МПК (51)	Заявитель (и) и код страны (71)	Название изобретения (54)	Дата подачи заявки (22)
1				
2				
3				
4				
5				

Тема 6. Методика выполнения и оформления дипломных работ

Литература: 2, 4.

Цель занятия: освоение основных положений, связанных с подготовкой, оформлением и защитой дипломных работ выпускников биотехнологического факультета.

Проверочные вопросы:

1. Что такое дипломная работа?
2. Какова цель выполнения дипломной работы и каким требованиям она должна соответствовать?
3. Какова структура дипломной работы?
4. Какие особенности выполнения отдельных разделов?
5. Основные правила оформления дипломной работы.
6. Требования по оформлению таблиц, иллюстраций.
7. Подготовка к защите и порядок защиты дипломных работ.

Задание 1. Ознакомьтесь с одной из дипломных работ выпускников биотехнологического факультета, отзывом руководителя, рецензией. Законспектируйте содержание титульного листа, определение цели, задачи, актуальность темы и практическую значимость полученных результатов (в конце введения). Дайте оценку полноты отражения данных частей работы. Отметьте недостатки.

Задание 2. Оцените соответствие фактической структуры работы рекомендуемой.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Разделы	Количество страниц	
	рекомендуемое	фактическое
Введение	2-3	
1. Обзор литературы	10-12	
2. Собственные исследования	18-22	
2.1. Анализ производственно-экономической деятельности хозяйства и характеристика условий выполнения работы		
2.2. Материал и методика исследований		
2.3. Результаты исследований и их анализ		
2.4. Экономическая эффективность полученных результатов исследований	2-3	
3. Безопасность жизнедеятельности	3-5	
4. Экологическое обоснование работы	3-5	
Выводы	1	
Предложения производству	1	
Список использованной литературы		
Приложения		
Общий объем работы без списка литературы и приложений	40-50	

Сделайте выводы из анализа.

Задание 3. Оцените результативность работы автора оценками по 10 балльной шкале (10, 9 – отлично; 8, 7 – хорошо; 6, 5, 4 – удовлетворительно; 3, 2, 1 – неудовлетворительно).

Показатели	Оценка	Замечания (достоинства, недостатки)
1. Полнота изложения: - цели и задачи исследований - обзор литературы - характеристики условий выполнения работы (хозяйства) - материалов и методики исследований - результатов исследований и их анализа - экономическая эффективность полученных результатов - безопасности жизнедеятельности и экологического обоснования работы - выводов и предложений производству (их конкретность, обоснованность)		

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Показатели	Оценка	Замечания (достоинства, недостатки)
2. Оформления: - библиографических ссылок - списка литературы - таблиц, их анализ - других иллюстраций - графиков, диаграмм, фотографий - работы в целом		
3. Биометрическая обработка полученных данных		
4. Грамотность, четкость и последовательность изложения материала		
5. Практическая значимость полученных результатов		

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Литература

Основная

1. Викторов, П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И. Викторов, В. К. Менькин.- Москва: Агропромиздат, 1991. – 172 с.
2. Пахомов, И. Я. Основы научных исследований в животноводстве и патентоведение: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» / И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. –113 с.

Дополнительная

3. Бромберг, Г. В. Основы патентного дела / Г. В. Бромберг. – Москва: ИНИЦ Роспатент, 2001. – 172 с.
4. Методика выполнения дипломной работы по специальности «Зоотехния»: учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета и факультета заочного обучения по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2015. – 40 с.
5. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников.- Москва: Колос, 1976. – 304 с.
6. О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Закон Республики Беларусь от 16 декабря 2002 г. № 160-3 // Национальный центр правовых актов Республики Беларусь. – 2003. – № 1. – С. 9-24.
7. Попов, И. С. Методика зоотехнических опытов / И.С. Попов // Избранные труды. – Москва: Колос, 1967. – С. 631-749.
8. Скорняков, Э. П. Методические рекомендации по проведению патентных исследований / Э. П. Скорняков, Т. Б. Омарова, О. В. Челышева. – Москва: ИНИЦ, 2001. – 146 с.
9. Судариков, С. А. Интеллектуальная собственность / С. А. Судариков.- Москва: Издательство деловой и учебной литературы, 2007. – 800 с.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3

Тема 1. Комплектование подопытных групп сельскохозяйственных животных …….. 4

Тема 2. Методика опытов по переваримости кормов и балансу веществ …… 10

Тема 3. Определение достоверности опытных данных …… 11

Тема 4. Методика работы с научной литературой. Библиографическое оформление научной работы…….. 16

Тема 5. Методика проведения патентных исследований …….. 22

Тема 6. Методика выполнения и оформления дипломных работ…… 25

Литература …… 28

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ЛЕМЕША

Кафедра кормления сельскохозяйственных животных организована в 1933 году. До августа 1975 года кафедрой бессменно руководил заслуженный деятель науки БССР, доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Ф. Лемеш. После смерти проф. В.Ф. Лемеша кафедру возглавил его ученик – доктор с.-х. наук, профессор А.П. Шпаков, а в 2000 году – доцент Н.А. Шарейко, ученик А.П. Шпакова. С 1960 года при кафедре открыта аспирантура. На кафедре выполнены и защищены две докторские и 23 кандидатских диссертаций. В настоящее время на кафедре работают 11 преподавателей: доценты Н.А. Шарейко, Н.П. Разумовский, В.Г. Микуленок, Л.А. Возмитель, О.Ф. Ганущенко, В.В. Карелин, ассистенты А.В. Жалнеровская, А.М. Синцерова, В.А. Патафеев, А.В. Жаголкина, И.А. Горбунова и 4 лаборанта: Л.Я. Гукайченко, О.С. Баранова, Т.Н. Морозова, О.О. Зайцева.

В учебном процессе активно используются современные средства диагностики знаний студентов: электронные тесты, визуальные лабораторные работы и др. Для компьютеризированного расчета рационов кормления с.-х. животных студенты и специалисты животноводства используют современную программу АВА «РАЦИОН». При кафедре работает студенческий научный кружок. Научно-исследовательские работы студентов являются составной частью дипломных работ. Ежегодная нагрузка выпускных дипломных работ на 1 преподавателя составляет 4-5 человек.

Все преподаватели кафедры интенсивно ведут НИР по госбюджетной и хоздоговорной тематике. За последние 5 лет среднегодовой объем финансирования по хоздоговорам составлял 0,5 млрд руб. Многоплановая помощь хозяйствам оказывается по республике в целом. Например, в 2012 г. разработан и утвержден в МСХ и ПРБ «Сборник рецептур «Энергоконцентрата» - РЦ РБ 300111521.002-2012 (51 рецепт) и «Сборник рецептур заменителей цельного молока «Энергомилк» - РЦ РБ 300111521.003-2012 (32 рецепта); утверждены и зарегистрированы ТУ BY 300111521.002-2012 «Энергоконцентраты. Технические условия» и ТУ BY 300111521.003-2012 ЗЦМ «Энергомилк. Технические условия» (О.Ф. Ганущенко).

Преподаватели кафедры являются авторами (соавторами) 21 изобретений и патентов, в т. ч. в разрезе участия разработчиков: Шарейко Н.А. - 4, Яцко Н.А. - 17, Разумовский Н.П. - 3, Ганущенко О.Ф. - 4, Возмитель Л.А. - 1, Синцерова А.М. - 1, Летунович Е.В. - 1, Жалнеровская А.В. - 1. С участием доц. Ганущенко О.Ф. разработан первый республиканский стандарт на корма «СТБ-1223-2000. Силос из кормовых растений», а также отраслевой регламент «Заготовка силоса» (2007).

За последние 10 лет преподавателями кафедры издано 15 книг (учебных пособий, монографий и т. д.), в т. ч. Шарейко Н.А. - 4, Яцко Н.А - 3, Разумовским Н.П. - 10, Ганущенко О.Ф. - 4, Микуленок В.Г. - 4, Возмитель Л.А. - 1.

Ежегодно преподавателями кафедры издается 5-7 учебно-методических разработок и 2-3 рекомендации производству. В целом сотрудники кафедры опубликовали более 1000 научных работ и рекомендаций.

КАФЕДРА ОКАЗЫВАЕТ КОНСУЛЬТАТИВНО-ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ ПРОИЗВОДСТВУ в совершенствовании кормления разных видов с.-х. животных и технологий заготовки кормов по следующим направлениям с выездом в хозяйство:

1) **изучение питательности кормов по схеме общего зооанализа и оценка их качества в соответствии с действующими ТНПА;**
2) **анализ фактических рационов кормления и организация полноценного кормления с разработкой рецептов адресных комбикормов и премиксов;**
3) **корректировка рационов отдельных производственных групп животных по детализированным нормам под заданную продуктивность с учетом физиологического состояния, возраста животных и др. факторов;**
4) **анализ технологий заготовки кормов и разработка мероприятий по их усовершенствованию с целью получения энергонасыщенных высокопротеиновых кормов;**
5) **разработка мероприятий по профилактике алиментарных болезней животных;**
6) **разработка рекомендаций по рациональному использованию кормовых добавок для конкретной производственной группы животных.**

E-mail: sharejko@mail.ru

Тел/ факс: 8(0212)51-62-18 (заведующий кафедрой Шарейко Николай Александрович)

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 350 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 25 докторов наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by
210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38,
тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга);
51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Учебное издание

Возмитель Любовь Александровна,
Синцерова Анна Михайловна,
Летунович Елена Васильевна

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Н. А. Шарейко
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор А. М. Синцерова
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 03.03.2017. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Печать ризографическая. Усл. п. л. 2,0. Уч.-изд. л. 1,19.
Тираж 200 экз. Заказ № 1655.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
http://www/vsavm.by

ISBN 978-985-512-957-9

9 789855 129579

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ