

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

Оценочные материалы по дисциплине

Кормопроизводство с основами ботаники

по направлению подготовки

**36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) подготовки:

**Технология животноводства**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2025**

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

Вопросы для собеседования (ИОПК-1.2)

Раздел 1. Введение в кормопроизводство

Контрольные вопросы по темам 1.1, 1.2

1. Структура и функции растительной клетки.
2. Классификация растительных тканей.
3. Корень: морфология и функции. Корневые системы. Метаморфозы корней.
4. Строение корня.
5. Побег: строение, функции. Виды побегов. Метаморфозы побегов.
6. Цветок: строение, функции.
7. Систематика царства Растения. Низшие и высшие растения.
8. Семенные растения: общие признаки.
9. Значение Покрытосеменных в хозяйственной жизни.
10. Основы кормопроизводства.
11. Виды и группы кормов.
12. Источники и потребности в кормах.
13. Питательные вещества и их значение.

Раздел 2. Полевое кормопроизводство

Контрольные вопросы по темам 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7

1. Зернофуражные культуры и их значение в кормопроизводстве.
2. Значение хлебов первой группы в кормопроизводстве (ячмень, рожь, овес).
3. Однолетние злаковые травы.
4. Значение могоара, суданской травы в кормопроизводстве.
5. Крестоцветные культуры и их значение в создании кормовой базы.
6. Характеристика рапса и сурепицы как кормовых культур.
7. Зернобобовые культуры.
8. Значение сои, гороха в создании кормовой базы.
9. Многолетние бобовые травы.
10. Значение люцерны, донника, клевера в кормопроизводстве.
11. Многолетние злаковые травы и их роль в кормопроизводстве.
12. Костер безостый, житняк, ежа сборная, тимофеевка луговая, овсяница луговая.
13. Значение силосных культур.
14. Значение кукурузы, подсолнечника, рапса.
15. Значение корне-, клубнеплодов в создании кормовой базы.
16. Характеристика картофеля, кормовой моркови.
17. Использование кормовой свеклы, турнепса для кормопроизводства.
18. Кормовая база Сибири.
19. Классификация природных кормовых угодий.
20. Травосмеси, их свойства и значение.

21. Кормовая капуста. Биологические особенности и приемы выращивания.  
22. Подсолнечник. Значение как кормовой культуры. Биология, агротехника на силос.

23. Виды клевера в культуре. Биологические и морфологические особенности одноукосного и двуукосного красного клевера.

24. Технология заготовки сена.

25. Брюква. Особенности биологии. Агротехника.

Раздел 3. Луговое кормопроизводство

Контрольные вопросы по темам 3.1, 3.2, 3.3

1. Биологические особенности многолетних трав. Кормовая ценность.

2. Кормовые травы, их семена.

3. Растения сенокосов и пастбищ.

4. Типы лугов. Изменение лугов.

5. Поверхностное улучшение.

6. Коренное улучшение.

7. Создание и использование пастбищ.

8. Семеноводство кормовых культур.

9. Растительные сообщества.

10. Растения естественных кормоугодий. Мятликовые травы.

11. Растения естественных кормоугодий. бобовые травы.

12. Растения естественных кормоугодий. Осоковые травы.

13. Растения естественных кормоугодий. Разнотравье.

14. Растения естественных кормоугодий. Вредные растения.

15. Растения естественных кормоугодий. Ядовитые растения.

Раздел 4. Технологии заготовки кормов

Контрольные вопросы по темам 4.1, 4.2

1. Требования к качеству сена. Рассыпное, неизмельченное сено. Способы приготовления рассыпного измельченного и прессованного сена.

2. Учет сена для разных типов скирд и стогов. Хранение сена.

3. Технология производства травяной муки (высокотемпературная сушка зеленой массы, сырье, технология заготовки зеленой массы, сырьевой конвейер, технические средства).

4. Гранулирование травяной муки. Брикетирование травяной резки.

5. Добавки к искусственно высушенным кормам. Организация работы сушильного агрегата.

6. Контроль над качеством сырья и готового продукта, требования к качеству травяных и искусственно высушенных кормов.

7. Высокотемпературная сушка нетравяного сырья. Производство брикетов и гранул из кормовых смесей.

8. Хранение искусственно высушенных кормов.

9. Условия, приводящие к образованию нестабильного силоса. Группировка сырья по пригодности для силосования.

10. Способы регулирования процесса силосования и улучшения качества силоса (применение заквасок, химическое консервирование, улучшение качества силоса).

11. Требования к качеству силоса и сенажа. Потери при производстве силоса и сенажа. Учет силоса и сенажа.

12. Консервирование влажного кормового зерна.

13. Солома как кормовое средство. Технология уборки соломы. Способы повышения поедаемости соломы. Способы повышения питательности соломы.

14. Производство комбикормов и кормовых добавок. Основы технологии производства и хранения комбикормов.

15. Кормовая база ферм и комплексов. Организационно-экономические основы

производства кормов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент правильно отвечает более чем на 80 % вопросов;
- оценка «хорошо» – от 60 – 80 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» – от 40 – 60 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно отвечает менее чем на 40 %.

Вопросы для контрольных работ (ИОПК-1.2)

Вопросы для контрольной работы

1. Задачи кормопроизводства. Источники получения кормов.
2. Питательность кормов. Вещества, уменьшающие питательную ценность растительных кормов.
3. Группировки растительных кормов. Классификация кормовых средств.  
Группировка кормовых растений.
4. Жизненные формы растений. Хозяйственно-ботанические группы трав.
5. Введенные в культуру бобовые травы - их хозяйственная ценность.
6. Введенные в культуру злаковые травы - их хозяйственная ценность.
7. Дикорастущие кормовые растения - их значение.
8. Сорные растения сенокосов и пастбищ - их роль.
9. Поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ,
10. Коренное улучшение сенокосов и пастбищ.
11. Улучшение ботанического состава травостоев.
12. Улучшение водно-воздушного режима почв (осушение, орошение, щелевание, кротование и др).
13. Улучшение режима питания растений (органические и минеральные удобрения, микроудобрения, известкование, гипсование).
14. Лесомелиоративные мероприятия. Системы улучшения кормовых угодий на местообитаниях разного типа.
15. Влияние стравливания и скашивания на травы. Частота использования травостоев.
16. Сроки использования травостоев. Продуктивное долголетие сеяных травостоев. Сенокосооборот и пастбищеоборот.
17. Защита растений от вредителей, болезней и сорняков на сенокосах и пастбищах.
18. Значение пастбищного использования травостоев. Зоотехнические требования к пастбищному корму. Особенности пастбы разных животных. Системы содержания животных.
19. Организация территории пастбищ.
20. Организация выпаса, пастбищные болезни. Использование пастбищ разных типов.
21. Определение продуктивности пастбищ, емкость пастбища.
22. Технология возделывания зерновых злаковых культур (пшеница, озимая рожь, тритикале, ячмень, овес, просо, кукуруза) на кормовые цели.
23. Технология возделывания зерновых, бобовых культур (горох, соя, люпин, кормовые бобы, чечевица, чина, нут).
24. Бобово-злаковые смеси - их значение.
25. Технология возделывания кормовых корнеплодов (сахарная свекла, кормовая свекла).
26. Технология возделывания кормовых корнеплодов (морковь, турнепс, брюква).

27. Клубнеплодные культуры (картофель, топинамбур).
28. Технология возделывания подсолнечника на силос.
29. Кормовые бахчевые культуры (арбуз, тыква, кабачок).
30. Хранение корнеплодов. Способы хранения.
31. Хранение клубнеплодов. Способы хранения.
32. Однолетние культуры семейства крестоцветных (рапс, сурепица, горчица белая, редька масличная) - общие приемы агротехники.
33. Новые кормовые растения (амарант, мальва, фацелия и др.).
34. Многолетние нетрадиционные кормовые растения (Борщевик Сосновского, Горец Вейриха, Сильфия пронзеннолистная, Рапонтник Сафлоровидный и др.) - общие приемы агротехники.
35. Злаковые однолетние травы (суданская трава, Сорго-Суданковые гибриды, могар, чумиза и др.) - их значение, общие приемы агрохимии.
36. Бобовые однолетние травы - их значение, агротехника возделывания.
37. Агротехника многолетних трав на пашне (бобовых, злаковых).
38. Зеленый конвейер. Организация зеленого конвейера, типы и схемы зеленого конвейера.
39. Нетрадиционные зеленые корма (замороженные на корню, хлорелла, гидропонный зеленый корм, веточный корм). Теоретические основы сушки трав.
40. Технологические операции, выполняемые при заготовке сена (скашивание, плющение, ворошение, сгребание в валки, укладки в копны, скирдование и стогование, активное вентилирование).
41. Требования к качеству сена. Рассыпное, неизмельченное сено.
42. Способы приготовления рассыпного измельченного и прессованного сена.
43. Учет сена для разных типов скирд и стогов.
44. Хранение сена.
45. Технология производства травяной муки (высокотемпературная сушка зеленой массы, сырье, технология заготовки зеленой массы, сырьевой конвейер, технические средства).
46. Гранулирование травяной муки. Брикетирование травяной резки.
47. Добавки к искусственно высушенным кормам. Организация работы сушильного агрегата.
48. Контроль над качеством сырья и готового продукта, требования к качеству травяных и искусственно высушенных кормов.
49. Высокотемпературная сушка нетравяного сырья. Производство брикетов и гранул из кормовых смесей.
50. Хранение искусственно высушенных кормов.
51. Силосование как способ консервирования кормов. Микроорганизмы, определяющие качество силосования.
52. Условия, приводящие к образованию нестабильного силоса. Группировка сырья по пригодности для силосования.
53. Способы регулирования процесса силосования и улучшения качества силоса (применение заквасок, химическое консервирование, улучшение качества силоса).
54. Технология заготовки силоса и сенажа из зеленой массы растений (заготовка сырья, хранилища, загрузка хранилищ, укрытие массы, выемка силоса и сенажа из хранилища).
55. Требования к качеству силоса и сенажа.
56. Потери при производстве силоса и сенажа.
57. Консервирование влажного кормового зерна.
58. Учет силоса и сенажа.
59. Солома как кормовое средство. Технология уборки соломы.

60. Способы повышения поедаемости соломы. Способы повышения питательности соломы.
61. Производство комбикормов и кормовых добавок.
62. Основы технологии производства и хранения комбикормов.
63. Кормовая база ферм и комплексов. Организационно-экономические основы производства кормов.
64. Показатели химического состава трав.
65. Экологические свойства трав.
66. Хозяйственно-ботанические свойства трав.
67. Фенологические фазы, побегообразование трав.
68. Корневые системы. Размножение трав.
69. Питание трав.
70. Фитоценозы кормовых угодий.
71. Классификация сенокосов и пастбищ.
72. Кормовые угодья тундровой, лесотундровой зоны севера, лесной зоны.
73. Низинные луга, пойменные луга, болотные луга и болота.
74. Горные сенокосы и пастбища. Лесные сенокосы и пастбища.
75. Геоботанические и культуротехнические обследования кормовых угодий.
76. Основные хозяйственно-ботанические группы растений сенокосов и пастбищ злаковые, бобовые, осоковые, разнотравье. Их кормовая характеристика и хозяйственная оценка.
77. Показатели кормовой и хозяйственной оценки растений: питательность, переваримость, поедаемость, продуктивность.
78. Классификация многолетних злаковых трав по характеру побегообразования: корневищные, рыхлокустовые, корневищно-рыхлокустовые, плотнокустовые.
79. Фазы роста и развития многолетних кормовых трав. Типы растений по скороспелости. Представители.
80. Классификация многолетних трав по долголетию и отавности. Представители.
81. Классификация многолетних трав по характеру расположения листьев и хозяйственному использованию (сенокосные, пастбищные, сенокосно-пастбищные). Представители.
82. Естественные кормовые угодья РБ. Их состояние и способы повышения продуктивности.
83. Классификация природных кормовых угодий (материковые луга, пойменные луга, болота). Их характеристика.
84. Инвентаризация и паспортизация естественных кормовых угодий.
85. Система поверхностного улучшения естественных кормовых угодий.
86. Система коренного улучшения естественных кормовых угодий.
87. Культурные пастбища. Значение пастбищного содержания животных.
88. Организация пастбищной территории и оборудование пастбищ.
89. Способы использования пастбищ, их хозяйственная оценка.
90. Рациональное использование пастбищ. Пастбищеоборот.
91. Основной и текущий уход за пастбищами.
92. Особенности создания культурных пастбищ по видам животных.
93. Ветеринарные аспекты использования культурных пастбищ.
94. Круглосуточная пастьба, ее организация, особенности.
95. Учет продуктивности культурных пастбищ (укосный и зоотехнический методы).
96. Содержание скота на пастбищах (время начала стравливания весной, техника стравливания, окончание весеннего стравливания, количество стравливаний).
97. Создание пастбищных травостоев различной скороспелости и их значение.

98. Энергосберегающие технологии повышения продуктивности культурных пастбищ (подсев трав в дернину).
99. Передовой опыт организации пастбищного содержания скота в хозяйстве, районе (фронтальный способ пастьбы).
100. Зеленый конвейер. Его значение. Комбинированный зеленый конвейер.
101. Передовой опыт организации зеленого конвейера в вашем хозяйстве, районе и пр.
102. Основные виды травянистых кормов (травяная мука, сено, сенаж, силос), экономическая эффективность их использования.
103. Рациональное использование сенокосов (сроки скашивания, внесение удобрений и пр.).
104. Многоукосное использование сенокосных травостоев для заготовки высококачественных кормов.
105. Создание сырьевых конвейеров на основе использования многолетних трав различной скороспелости.
106. Особенности ведения луго-пастбищного хозяйства в условиях радиационного загрязнения территории.
107. Сено. Биохимические процессы, протекающие при его сушке.
108. Технология заготовки высококачественного сена.
109. Сено. Оценка качества, хранение и учет.
110. Сенаж. Факторы, определяющие качество сенажа (ботанический состав, фазы уборки, влажность сырья, технология заготовки).
111. Сенаж. Оценка качества, хранение и учет.
112. Потери при производстве сенажа и их предотвращение.
113. Искусственно обезвоженные корма (травяная мука, брикеты, гранулы), их использование в кормопроизводстве.
114. Организация сырьевой базы для производства травяной муки. Требования к сырью и режиму сушки при ее заготовке.
115. Обезвоженные корма. Оценка качества. Хранение. Учет.
116. Силос. Факторы, определяющие качество силоса (вид сырья и его влажность, фаза уборки), технология заготовки и хранение.
117. Силос. Требования к кормовым культурам, используемым для силосования.
118. Энергосберегающие технологии заготовки кормов (корма из провяленных трав, травяные корма в полимерной упаковке).
119. Передовой опыт заготовки и использования травяных кормов в хозяйстве, районе и пр.
120. Технология приготовления и использования на зерносенаж.
121. Плющение зерна – эффективный способ приготовления высококачественного Корма.

#### Критерии оценки контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
- дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
- в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;

- теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);
- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- широко представлен список использованных источников по теме работы;
- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;

- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;

- работа актуальна, написана самостоятельно;

- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;

- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;

- теоретические положения сопряжены с практикой;

- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;

- практические рекомендации обоснованы;

- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями контрольной работы;

- составлен список использованных источников по теме работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;

- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;

- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются

не точные или не полностью правильные ответы;

- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;

- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;

12

- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных Методических указаний;

- содержание работы не соответствует ее теме;

- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;

- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;

- контрольная работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;

- предложения автора четко не сформулированы.



### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Вопросы к экзамену (ИОПК-1.2):

1. Кормопроизводство в Сибири
2. Классификация кормов
3. Основные требования к кормам
4. Питательная ценность кормов
5. Причины накопления нитратов и нитритов в кормах и пути их снижения
6. Вредные растения кормовых угодий
7. Ядовитые растения кормовых угодий
8. Зерновые и зернофуражные культуры и их значение в кормопроизводстве
9. Зерновые бобовые культуры и их значение в кормопроизводстве
10. Корнеплоды и их значение в кормопроизводстве
11. Клубнеплоды и их значение в кормопроизводстве
12. Бахчевые и их значение в кормопроизводстве
13. Силовосные культуры и их значение в кормопроизводстве
14. Многолетние бобовые травы и их значение в кормопроизводстве
15. Многолетние злаковые травы и их значение в кормопроизводстве
16. Однолетние бобовые травы и их значение в кормопроизводстве
17. Однолетние злаковые травы и их значение в кормопроизводстве
18. Травосмеси и их значение в кормопроизводстве
19. Рациональное использование культурных пастбищ
20. Особенности защиты кормовых растений от сорняков
21. Особенности защиты кормовых растений от вредителей
22. Характеристика сырья, используемого для силосования
23. Степень силосуемости растений
24. Силовосные сооружения
25. Техника и технология силосования
26. Оценка качества сена
27. Технология заготовки сена
28. Хранение сена
29. Зеленый конвейер и его использование
30. Типы и схемы зеленого конвейера и их применение
31. Кормовые средства для приготовления комбикормов
32. Оценка качества комбикормов и их условия хранения
33. Значение комбикормов в кормлении животных

Критерии оценки:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает

неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

#### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Задания для оценивания (ИОПК-1.2)

1. Вместо многоточия впишите определение.

Вопрос: Цитоплазма клетки - это.....

2. Запишите слово, пропущенное в следующей фразе:

Клетка – единая элементарная \_\_\_\_\_ всех живых организмов.

Задания закрытого типа

1. Выберите один правильный ответ

Что следует понимать под термином "сырой протеин", "сырая клетчатка", "сырой жир"?

А. Содержание чистого вещества до высушивания

Б. Содержание чистого вещества и сопутствующих соединений

В. Содержание чистого вещества

Ответ: Б.

2. Установите соответствие содержания сырого протеина в бобовых травах в зависимости от фазы вегетации

1 Стеблевание А 20 - 22 % в 1 кг СВ

2 Бутонизация Б 19 - 21 % в 1 кг СВ

3 Цветение В 16 - 20 % в 1 кг СВ

Ответ: 1-а; 2-б; 3-в

3. Установите соответствие между кормами и их понятиями

1 Травяная мука

А консервированный зеленый корм, полученный в результате естественной сушки или с помощью активного вентилирования

2 Силос

Б корм из трав, убранных в ранние фазы вегетации и провяленных до влажности 40-60 %

3 Зеленый корм

В надземная масса зеленых кормовых растений, скармливаемая животным в свежем виде

4 Сено

Г корм из свежескошенной или подвяленной зеленой массы, законсервированный в анаэробных условиях при участии органических кислот

5 Сенаж

Д корм, полученный в результате искусственной сушки зеленой массы под действием высоких температур

Ответ: 1-Д, 2-Г, 3-В, 4-А, 5-Д.

4. Расположите фазы вегетации злаковых трав по степени увеличения содержания клетчатки (от низкого к высокому) ....

1. Выход в трубку

2. Колошение
  3. Цветение
- Ответ: 1-2-3

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы теста, на теоретический вопрос дан развернутый ответ и все задачи решены без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы с небольшими неточностями и ошибками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если ответы неуверенные и со значительными ошибками. Оценка «неудовлетворительно» выставляется если учащийся не смог дать ответ на вопрос.

### **Информация о разработчиках**

Памирский Игорь Эдуардович, кандидат биологических наук, директор НПЦ НОЦ ПИШ "Агробиотек" НИ ТГУ.

Бородина Светлана Владимировна - заведующий виварием, Биологический институт НИ ТГУ.

Хоменко Василий Александрович, ветеринарный врач, учебный мастер каф. физиологии человека и животных, Биологический институт НИ ТГУ.