

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**А. С. Гуревич**

## **КОРМОПРОИЗВОДСТВО**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,  
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки  
36.03.02 Зоотехния

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2022

УДК 633.2, 633.3

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии  
ФГБОУ ВО «КГТУ» Е. А. Барановская

Гуревич, А. С.

Кормопроизводство: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 36.03.02 Зоотехния / А. С. Гуревич. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 28 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Кормопроизводство» представлены учебно-методические материалы по освоению теоретического курса, характеристика оценочных средств, рекомендации по выполнению контрольной работы для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, форма обучения заочная.

Табл. 3, список лит. – 7 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой Агрономии и агроэкологии 18 мая 2022 г., протокол № 7

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 26 мая 2022 г., протокол № 6

УДК 633.2, 633.3

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный  
технический университет», 2022 г.  
© Гуревич А.С., 2022 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	14
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ.....	16
4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	19
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	25

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Кормопроизводство» формирует у обучающихся готовность к производственной деятельности на основе современных достижений агрономической науки.

Целью освоения дисциплины является формирование у студента комплекса компетенций, обеспечивающих способность использовать знания о биологических особенностях кормовых культур и технологиях кормопроизводства в практике сельского хозяйства, для совершенствования агротехнологий и в научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование способности оперировать базовыми знаниями по ботанике и кормопроизводству в зоотехнии;
- овладение методами кормопроизводства, формирование способности применять их в практике сельского хозяйства;
- развитие способности планировать и осуществлять обеспечение поголовья сельскохозяйственных животных кормами в течение всего года;
- формирование умения обеспечивать безопасность при производстве работ в кормопроизводстве.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- ботанический состав сенокосов и пастбищ;
- луговое и полевое кормопроизводство;
- кормовые культуры и севообороты;
- методы рационального использования культурных пастбищ и сенокосов;
- оборудование, средства механизации и автоматизации технологических процессов в кормопроизводстве;

уметь:

- логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний;
- понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в животноводстве;
- применять на практике результаты научных исследований по кормопроизводству;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с литературными источниками для поиска информации;
- навыками работы на персональном компьютере;
- методами заготовки и хранения кормов.

Дисциплина «Кормопроизводство» относится к профессиональному модулю блока 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Дисциплина «Кормопроизводство» является базой для получения знаний, умений и навыков при изучении таких дисциплин, как: «Кормление животных», «Зоогигиена»; при прохождении всех видов практик, в научно-исследовательской работе, при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

При реализации дисциплины «Кормопроизводство» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

# 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В содержание дисциплины «Кормопроизводство» входят следующие темы и разделы.

## Тема 1 Введение

Определение, предмет, цели, задачи кормопроизводства. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Цель, задачи, объект изучения, разделы ботаники. Строение растительной клетки. Ткани растений. Вклад отечественных ученых в изучение растительной клетки.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каков предмет изучения кормопроизводства?
2. Каковы методы исследований в кормопроизводстве?
3. Какие разделы включает в себя кормопроизводство?
4. Каков вклад российских ученых в развитие кормопроизводства?

## Тема 2 Основы биохимии и физиологии растений

Основные химические компоненты растительной клетки, их строение, функциональная роль, использование в экономике. Общие представления о физиологических процессах в растениях.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каков общий план строения растительной клетки?
2. Какова функция хлоропластов?
3. Перечислите запасные вещества растительной клетки.
4. Перечислите физиологические процессы растений.

## Тема 3 Строение и функции вегетативных и репродуктивных органов растений

Строение корня, стебля, листа. Их функции. Корневое и воздушное питание растений. Сравнительная характеристика репродуктивных органов растений.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каков общий план строения корня, стебля, листа?
2. Каковы функции корня, стебля, листа?
3. Что такое корневое и воздушное питание растений?
4. Каков общий план строения репродуктивных органов растений?

## Тема 4 Основы систематики растений

Принципы систематики растений. Общая характеристика царств. Эволюция автотрофности. Цветковые растения.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы принципы систематики растений?

2. Приведите краткие характеристики царств живых организмов.
3. Что такое автотрофность?
4. Каковы особенности цветковых растений?

#### Тема 5 Общие сведения о кормах

Показатели химического состава кормов. Питательность, энергетическая ценность кормов. Вещества, уменьшающие питательную ценность растительных кормов и отрицательно влияющие на здоровье животных. Вклад отечественных ученых.

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы основные показатели химического состава кормов?
2. Что такое энергетическая ценность кормов?
3. Перечислите группы веществ, уменьшающих питательную ценность растительных кормов.
4. Каков вклад отечественных ученых в изучение ядовитых растений?

#### Тема 6 Растения сенокосов и пастбищ

Хозяйственно-ботанические группы трав. Биологические особенности трав. Экологические группы трав. Введенные в культуру в РФ и регионе бобовые и злаковые травы. Дикорастущие кормовые растения. Работы сотрудников кафедры агрономии по изучению кормовых растений.

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите хозяйственно-ботанические группы трав.
2. Перечислите экологические группы трав.
3. Какие введенные в культуру бобовые травы культивируются в Калининградской области?
4. Какие введенные в культуру злаковые травы культивируются в Калининградской области?

#### Тема 7 Улучшение сенокосов и пастбищ

Поверхностное и коренное улучшение. Культуртехнические мероприятия. Улучшение ботанического состава травостоев, водно-воздушного режима почвы, режима питания растений. Состояние кормовых угодий в РФ и регионе.

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое поверхностное улучшение пастбища?
2. Что такое коренное улучшение пастбища?
3. Как проводится улучшение ботанического состава травостоев?
4. Как проводится улучшение водно-воздушного режима почвы, режима питания растений?

## Тема 8 Эксплуатация пастбищных угодий

Зоотехнические требования к пастбищному корму. Особенности пастьбы разных животных. Системы содержания животных. Способы пастьбы. Организация территории пастбищ в РФ и регионе. Пастбищные болезни.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы особенности пастьбы разных видов животных?
2. Какие существуют системы содержания животных?
3. Какие существуют способы пастьбы?
4. Какие существуют пастбищные болезни?

## Тема 9 Полевые кормовые культуры

Зерновые и зернобобовые культуры. Полевое кормопроизводство. Севообороты. Характеристика и агротехника зерновых злаковых культур, зерновых бобовых культур, бобово-злаковых смесей в РФ и регионе.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Чем луговое кормопроизводство отличается от полевого?
2. Что такое севооборот?
3. Какова агротехника зерновых злаковых культур?
4. Какова агротехника зерновых бобовых культур?

Тема 10 Корне- и клубнеплоды, подсолнечник, кормовая капуста, бахчевые

Характеристика и агротехника кормовых корнеплодов, клубнеплодных культур, подсолнечника, кормовой капусты, кормовой кольраби, бахчевых культур в РФ и регионе.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Приведите характеристику кормовых корнеплодов.
2. Приведите характеристику кормовых клубнеплодных культур.
3. Приведите характеристику кормовых бахчевых культур.
4. Каковы особенности подсолнечника как кормовой культуры?

## Тема 11 Сеяные травы. Нетрадиционные кормовые культуры

Виды и сорта сеяных трав в РФ и регионе. Борщевик Сосновского. Горец Вейриха. Горец забайкальский. Сильфия пронзеннолистная. Маралий корень. Окопник жесткий. Козлятник восточный.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие виды и сорта сеяных трав культивируются в Калининградской области?
2. Приведите характеристику борщевика Сосновского.
3. Приведите характеристику козлятника восточного.
4. Приведите характеристику окопника жесткого.

## Тема 12 Зеленый конвейер

Организация, виды зеленого конвейера в РФ и регионе. Злаковые однолетние травы. Бобовые однолетние травы. Многолетние травы на пашне.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое зеленый конвейер?
2. Каковы существуют виды зеленого конвейера?
3. Приведите зоотехническую характеристику злаковых однолетних трав.
4. Приведите зоотехническую характеристику бобовых однолетних трав.

## Тема 13 Технология заготовки и хранения сена

Теоретические основы сушки трав. Технологические операции, выполняемые при сушке сена. Заготовка сена разных типов. Хранение сена. Практика в регионе.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы теоретические основы сушки трав?
2. Каковы технологические операции, выполняемые при сушке сена?
3. Какие существуют типы сена?
4. Как осуществляется хранение сена?

Тема 14 Технология производства травяной муки, травяной резки, брикетов и гранул

Высокотемпературная сушка зеленой массы растений. Сырье для производства искусственно высушенных кормов. Технические средства для производства искусственно высушенных кормов. Гранулирование и брикетирование травяной муки. Практика в регионе.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Как осуществляется высокотемпературная сушка зеленой массы растений?
2. Что является сырьем для производства искусственно высушенных кормов?
3. Какие технические средства используются для производства искусственно высушенных кормов?
4. Какие искусственно высушенные корма используются в Калининградской области?

## Тема 15 Технология приготовления силоса и сенажа

Теоретические основы консервирования влажных кормов. Технологическая схема заготовки силоса и сенажа из зеленой массы растений. Требования к качеству силоса и сенажа. Практика в регионе.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы теоретические основы консервирования влажных кормов?
2. Приведите технологическую схему заготовки силоса.
3. Приведите технологическую схему заготовки сенажа.
4. Какие требования предъявляются к качеству силоса и сенажа?

Общая трудоемкость дисциплины составляет ТРИ зачетные единицы (ЗЕТ), т. е. 108 академических часа (81 астр. час) контактной (лекционных и лабораторных занятий) и самостоятельной учебной работы студента; работы, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Форма аттестации по дисциплине: очная – зачет с оценкой; заочная – контрольная работа, зачет с оценкой.

Для успешного освоения дисциплины необходимо усвоить основной понятийный аппарат науки, современные подходы к осуществлению сельскохозяйственной деятельности, условия получения высоких урожаев сельскохозяйственных растений, выработать навыки оценки и применения полученных знаний в практике растениеводства.

Кормопроизводство – это система организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по производству, заготовке, переработке и хранению кормов. Для успешного изучения дисциплины необходима актуализация знаний студентов по ботанике и освоение ими начальных знаний по агрономии.

В настоящее время животноводство развивается в сложных экономических условиях. Увеличение объемов выпуска животноводческой продукции связывается с решением технологических и технических вопросов, концентрацией и кооперацией производства в расчете, прежде всего, на частный капитал. Государственные финансовые ресурсы предусмотрены в основном лишь в части субсидирования процентных ставок по инвестиционным кредитам на строительство и модернизацию животноводческих комплексов и ферм. Привлекаемые и собственные средства сельскохозяйственных товаропроизводителей позволят приобрести технику, оборудование и племенной скот на условиях аграрного лизинга.

Вместе с тем на этом фоне необоснованно остается без внимания целая отрасль – кормопроизводство, имеющая существенное влияние на животноводство. Поскольку кормопроизводство представляет собой определенную ресурсную основу развития животноводства, его качественные и количественные показатели определяют возможности эффективного ведения отрасли животноводства. Современное ее состояние далеко не способствует реализации этих возможностей. В настоящее время в стране наблюдается тенденция снижения объема производства кормов.

Сложившаяся структура производимых кормов не способствует эффективному развитию животноводства. В рационе крупного рогатого скота крайне мало качественного сена, низка доля зеленых и пастбищных кормов (7–12%), при нормативной потребности свыше 30%. Низким остается качество производимых кормов. Более трети сена, сенажа, силоса относятся к третьему классу и внеклассному, и их использование ведет к удорожанию животноводческой продукции.

Кормовые ресурсы в стране огромны. Кроме того, в пользовании сельскохозяйственных товаропроизводителей всех организационно-правовых форм собственности и хозяйствования находится 70,9 млн. га естественных кормовых угодий, или 36,8 % всех сельскохозяйственных угодий страны. При их рациональном и эффективном использовании на основе комплекса энергоресурсосберегающих технологий и при соответствующей государственной поддержке они позволяют значительно увеличить производство кормов и повысить их качество.

Для эффективного развития кормопроизводства необходимо соблюдать целевой принцип, принцип комплексности и последовательности, непрерывности прогнозирования и планирования, самофинансирования, самокупаемости и самоуправления, а также использовать местные природно-экономические условия и систему организационно-экономических принципов интенсификации, специализации, кооперации и интеграции в кормопроизводстве, самый основополагающий принцип – принцип энергоресурсосбережения, принципы конкретности и реальности и технологические принципы организации производства кормов.

Энергоресурсосберегающие, экологически безопасные системы кормопроизводства обеспечивают повышение устойчивости кормовой базы, улучшение плодородия почв и повышение природоохранной роли кормовых культур и их рациональное размещение в системе севооборотов.

При этом должны быть учтены все источники поступления кормов: полевое кормопроизводство, природные кормовые угодья, корма животного происхождения и микробиологического синтеза, пищевой, комбикормовой промышленности и другие кормовые резервы. Следует отдавать предпочтение энергоресурсосберегающим технологиям выращивания и заготовки, адаптированных как к природно-климатическим, так и к современным экономическим условиям хозяйствования; выращиванию лучших кормовых культур для конкретных почвенно-климатических условий во взаимосвязи с проблемами повышения уровня продуктивности и экономической эффективности с учетом экологических требований; рациональному использованию природных кормовых угодий; восстановлению и развитию пастбищного хозяйства; сокращению потерь выращенного урожая за счет внедрения прогрессивных технологий его заготовки и повышения сохранности заготавливаемых кормов на основе широкого применения хранилищ, консервантов и укрывных материалов; улучшению семеноводства кормовых культур. Это обеспечивает сокращение затрат энергии, материальных ресурсов и денежных средств и позволяет получать максимальный эффект на единицу затрат.

В связи с вышесказанным особое значение приобретает подготовка грамотных специалистов, способных решать производственные задачи на современном уровне. Вместе с тем, для успешного овладения знаниями, умениями и навыками, необходимыми в сфере кормопроизводства, студенты должны усвоить основы ботаники и агрономии.

Цель изучения дисциплины: ознакомление с многообразием растений, строением вегетативных и репродуктивных органов, способами размножения. Усвоение новейших представлений об основных процессах, протекающих в зеленом растении, о взаимодействии растительных организмов друг с другом и окружающей средой. Овладение сведениями о биологических особенностях кормовых культур и технологиях кормопроизводства. Выработка навыков приложения полученных знаний к практике сельского хозяйства.

В результате изучения дисциплины будущие зооинженеры должны иметь представление об особенностях организации и разнообразии растительных организмов; особенностях биохимии и физиологии зеленого растения; связи растений с окружающей средой, экологии и охране растений; биологических особенностях кормовых культур; агротехнических мероприятиях по возделыванию кормовых культур; технологиях кормопроизводства.

Трудоемкость освоения дисциплины представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
1	Введение	2	-
2	Основы биохимии и физиологии растений	2	-
3	Строение и функции вегетативных и репродуктивных органов растений	2	-
4	Основы систематики растений	2	-
5	Общие сведения о кормах	2	0,5
6	Растения сенокосов и пастбищ	2	-
7	Улучшение сенокосов и пастбищ	2	-
8	Эксплуатация пастбищных угодий	2	0,5
9	Полевые кормовые культуры	2	-
10	Корне- и клубнеплоды, подсолнечник, кормовая капуста, бахчевые	2	-
11	Сеяные травы. Нетрадиционные кормовые культуры	2	-
12	Зеленый конвейер	2	-
13	Технология заготовки и хранения сена	2	0,5
14	Технология производства травяной муки, травяной резки, брикетов и гранул	2	-
15	Технология приготовления силоса и сенажа	2	0,5
<b>Итого</b>		<b>30</b>	<b>2</b>

Большая роль в изучении дисциплины принадлежит самостоятельной работе студентов, на долю которой в учебном плане выделено около 50 % учебного времени. В ходе самостоятельной работы студенту необходимо использовать лекционный материал, рекомендованные учебники и учебные пособия.

Следует иметь в виду, что при проведении всех видов аудиторных занятий используются активные и интерактивные формы и методы обучения. Лекции носят проблемный характер. На них в активной и интерактивной форме (в том числе с применением мозгового штурма) обсуждаются узловые вопросы дисциплины, на конкретных примерах рассматривается использование кормопроизводства в решении профессиональных задач.

На лабораторных занятиях не только закрепляется учебный материал, полученный во время лекций, но и приобретаются новые знания, умения и навыки, а также в виде письменного тестирования осуществляется текущий контроль результатов освоения учебного материала. Все лабораторные работы носят проблемный характер и являются моделью научного эксперимента, с четко поставленной научной проблемой, описанием подходов и методов ее решения.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования знаний, умений и навыков в виде письменного тестирования и устного опроса на лабораторных занятиях.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Кормопроизводство» направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал самостоятельно, выполняя контрольную работу.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на два вопроса. Варианты вопросов определяется по таблице 2 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали А также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложении А.

Таблица 2 – Варианты заданий

Б		Последняя цифра шифра									
А		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	1,8	2,9	3,10	4,11	5,12	6,13	7,14	8,15	9,16	10,17
	1	11,18	12,19	13,20	14,21	15,22	16,23	17,24	18,25	19,26	20,26
	2	21,1	2,22	3,23	4,24	5,25	6,26	1,7	8,2	9,3	10,4
	3	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	16,10	17,11	18,12	19,13	20,14
	4	15,25	16,26	17,1	18,2	19,3	20,4	25,5	26,6	27,1	2,3
	5	4,5	6,7	8,9	10,11	12,13	14,15	16,17	17,18	19,20	21,22
	6	23,24	25,26	1,10	2,11	3,12	4,13	5,14	6,15	7,16	8,17
	7	9,18	10,19	11,20	12,21	13,22	14,23	15,24	16,25	17,26	17,1
	8	18,2	19,3	20,4	21,5	22,6	23,7	24,8	25,9	26,10	1,11
	9	2,12	3,13	4,14	5,15	6,16	7,17	8,18	9,19	10,20	11,21

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в ра-

боте источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10 источников).

Требования к оформлению контрольной работы представлены в отдельном пособии.

*Структура контрольной работы:*

- титульный лист;
- содержание;
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа);
- список используемой литературы.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 15 листов А 4.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя следующие оценки: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0–40 %</b>	<b>41–60 %</b>	<b>61–80 %</b>	<b>81–100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Для оценки результатов освоения дисциплины используются: оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине. К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся: тестовые задания по отдельным темам (по очной форме обучения), задания по контрольной работе (по заочной форме обучения), задания и контрольные вопросы по лабораторным работам. К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета с оценкой, соответственно относятся вопросы для зачета.

Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной формы обучения – знания основных понятий, методов кормопроизводства, технологий создания и эксплуатации пастбищ, культивирования кормовых культур, производства кормов. Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Задание по контрольной работе, выполняемой студентами заочной формы обучения, предусматривает ответы на вопросы по темам дисциплины. Оценка контрольной работы определяется количеством допущенных в ней ошибок: «отлично» – ошибок нет, «хорошо» – не более двух фактических ошибок, «удовлетворительно» – при трех фактических ошибках, «неудовлетворительно» – более трех фактических ошибок. Для зачета по контрольной работе достаточно получения оценки «удовлетворительно». Типовые задания для контрольной работы по дисциплине представлены в приложении А.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. К зачету допускаются студенты, получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума. Для получения положительной оценки на зачете студент обязан посещать занятия, проявлять активность в аудитории, выполнять выдаваемые ему задания, защитить лабораторные работы. Процентный вклад в итоговый результат этих составляющих следующий: посещаемость – 15, выполнение индивидуальных заданий – 10, выполнение лабораторных работ – 15, официальный зачет – 60 %. Вопросы к зачету по дисциплине представлены в приложении Б.

## 4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная и дополнительная литература

1. Кормопроизводство: учебник / под ред. Н. П. Мурзаевой. – Москва: КолосС, 2006. – 432 с.
2. Ковалев, Ю. Н. Кормопроизводство: учебник / Ю. Н. Ковалев. – Москва: Академия, 2004. – 238 с.
3. Михалев, С. С. Технология производства кормов: учебник / С. С. Михалев. – Москва: Колос, 1998. – 432 с.
4. Кретович, В. Л. Биохимия растений: учебник / В. Л. Кретович. – Москва: Высшая школа, 1980. – 445 с.
5. Биохимия растений: учеб. пособие / Лпод ред. Л. А. Красильниковой. – Ростов-на-Дону: Феникс; Харьков: Торсинг, 2004. – 224 с.
6. Амелина, М. А. Кормопроизводство в условиях Калининградской области / М. А. Амелина, Л. С. Еремеева. – Калининград: Янтарный сказ, 2000. – 180 с.
7. Кормопроизводство: учебник / Н. А. Кузьмин [и др.]. – Москва: КолосС, 2004. – 280 с.

### Периодические издания:

«Кормопроизводство», «Защита и карантин растений», «Аграрная наука», «Сельскохозяйственная биология», «Почвоведение и агрохимия», «Агро-новости», «Агро XXI», «В мире растений», «Известия КГТУ», «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета», «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии», «Калининградский аграрий», «Научный диалог», «Наше сельское хозяйство», «Образование и наука», «Приусадебное хозяйство», «Флора Price».

### Учебно-методические пособия:

1. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии: метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. оч. и заоч. обуч. спец. 110401.65 – Зоотехния / А. С. Гуревич. – Калининград: КГТУ, 2009. – Ч. 1. Ботаника. – 24 с.
2. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии: метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. оч. и заоч. обуч. спец. 110401.65 – Зоотехния / А. С. Гуревич. – Калининград: КГТУ, 2009. – Ч. 2. Кормопроизводство. – 35 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО»

(по заочной форме обучения)

#### Задание 1

1. Создание сеяных травостоев и пастбищ.
2. Системы выпаса. Загонная пастьба.
3. Стратегия экологически безопасного развития кормопроизводства.

#### Задание 2

1. Многолетние бобовые травы (донник). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
2. Коренное улучшение пастбищ.
3. Особенности технологии возделывания основных видов многолетних злаковых трав.

#### Задание 3

1. Технология заготовки сена (естественная сушка).
2. Каким должен быть набор кормовых культур при конвейерном производстве кормов.
3. Подсолнечник. Биологические особенности. Кормовая ценность. Технология возделывания на зеленую массу и силос в чистых и смешанных посевах. Использование.

#### Задание 4

1. Капустные. Биологические особенности. Технология возделывания в одновидовых и смешанных посевах. Использование. Кормовая ценность.
2. Многолетние силосные растения. Борщевик. Сильфия. Биологические особенности. Технология возделывания многолетних силосных растений. Использование. Кормовая ценность.
3. Роль мелиорации в улучшении качества кормовых угодий.

#### Задание 5

1. Улучшение режима минерального питания растений на сенокосах и пастбищах.

2. Кормовая капуста. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
3. Кукуруза. Народно-хозяйственное значение. Биологические особенности. Требования к условиям произрастания.

#### Задание 6

1. Просо. Биологические особенности. Хозяйственное использование.
2. Зерновые бобовые культуры. Виды растений. Народнохозяйственное значение. Кормовая ценность.
3. Кукуруза. Биологические особенности. Технология возделывания на зеленый корм и силос в одновидовых и смешанных посевах.

#### Задание 7

1. Сорго сахарное. Биологические особенности. Технология возделывания. Использование. Кормовая ценность.
2. Картофель как кормовая культура.
3. Озимая рожь. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм. Кормовая ценность кормов.

#### Задание 8

1. Озимый рапс. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм. Кормовая ценность кормов из ржи и озимого рапса.
2. Кормовые корнеплоды. Биологические особенности. Кормовая ценность. Требования к условиям произрастания.
3. Многолетние бобовые травы (люцерна). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.

#### Задание 9

1. Кормовые бахчевые. Биологические особенности. Кормовая ценность. Особенности морфологического строения растений. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания. Уборка и хранение.
2. Бобовые однолетние травы (горох, вика). Биологические особенности. Кормовое значение. Технология возделывания в смешанных посевах. Использование. Кормовая ценность.
3. Вещества, уменьшающие питательную ценность растительных кормов и отрицательно влияющие на здоровье животных.

#### Задание 10

1. Тритикале. Морфологические особенности строения растений. Биологические особенности. Технология возделывания, использование, кормовая ценность.
2. Технология возделывания гороха на зерно. Место в севообороте, обработка почвы, сроки и способы посева. Уход за посевами. Использование.
3. Чина посевная и нут. Биологические особенности, агротехника, использование, кормовая ценность.

#### Задание 11

1. Многолетние бобовые травы (эспарцет). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
2. Классификация кормовых угодий.
3. Поверхностное улучшение пастбищ.

#### Задание 12

1. Смешанные посевы, характеристика основных групп смешанных посевов.
2. Культурные пастбища.
3. Многолетние бобовые травы (клевер луговой). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.

#### Задание 13

1. Ранние яровые зернофуражные культуры – ячмень и овес. Отличительные особенности биологии. Агротехника возделывания. Использование. Кормовая ценность.
2. Зеленый конвейер.
3. Каковы особенности предпосевной обработки почвы и посева многолетних трав?

#### Задание 14

1. Технология заготовки сена с применением активного вентилирования.
2. Какими принципами руководствуются при подборе кормовых культур для организации зеленого конвейера?
3. Уход за посевами многолетних трав в первый и последующие годы жизни.

#### Задание 15

1. Особенности технологии возделывания основных видов многолетних бобовых трав.
2. Технология заготовки силоса.
3. Комплексная механизация сеноуборки. Последовательность операций. Применяемые машины.

#### Задание 16

1. Приготовление травяной муки. Машины, применяемые при этом.
2. Корма, кормовые добавки, кормовые средства.
3. Растительные корма. Кормовая характеристика основных групп (зеленые, сочные, грубые, концентрированные).

#### Задание 17

1. Кормовые севообороты.
2. Зернокормовые культуры. Виды растений. Народно-хозяйственное значение. Кормовая ценность.
3. Горох посевной. Кормовая ценность. Биологические особенности сортов зернового и кормового направления. Требования к условиям произрастания.

#### Задание 18

1. Ячмень. Народно-хозяйственное значение. Особенности биологии и технологии возделывания.
2. Технология заготовки прессованного сена.
3. Технология заготовки сенажа.

#### Задание 19

1. Отавность растений и какова её роль и роль запасных питательных веществ в повышении урожайности кормовых культур.
2. Требования правильного хранения клубнеплодов.
3. Технология производства травяных гранул.

#### Задание 20

1. Учет и оценка качества сенажа и силоса.
2. Методы оценки питательности кормов.
3. Валкование, копнение, скирдование и прессование сена.

### Задание 21

1. В чем заключаются основные требования к зеленому конвейеру?
2. Каковы особенности применения удобрений под бобовые и злаковые многолетние травы?
3. Экологические особенности луговых трав.

### Задание 22

1. Химический состав кормов.
2. Культуртехнические работы на сенокосах и пастбищах.
3. Поверхностное улучшение пастбищ.

### Задание 23

1. Растения семейства крестоцветные в кормопроизводстве.
2. Комбикорм.
3. Ядовитые растения пастбищ.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«КОРМОПРОИЗВОДСТВО»**

1. Корма, кормовые добавки, кормовые средства.
2. Растительные корма. Кормовая характеристика основных групп (зеленые, сочные, грубые, концентрированные).
3. Кормовые севообороты.
4. Зернокормовые культуры. Виды растений. Народно-хозяйственное значение. Кормовая ценность.
5. Горох посевной. Кормовая ценность. Биологические особенности сортов зернового и кормового направления. Требования к условиям произрастания.
6. Ячмень. Народно-хозяйственное значение. Особенности биологии и технологии возделывания.
7. Озимая рожь. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм. Кормовая ценность кормов.
8. Озимый рапс. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм. Кормовая ценность кормов из ржи и озимого рапса.
9. Ранние яровые зернофуражные культуры – ячмень и овес. Отличительные особенности биологии. Агротехника возделывания. Использование. Кормовая ценность.
10. Кукуруза. Народно-хозяйственное значение. Биологические особенности. Требования к условиям произрастания.
11. Просо. Биологические особенности. Хозяйственное использование.
12. Зерновые бобовые культуры. Виды растений. Народно-хозяйственное значение. Кормовая ценность.
13. Тритикале. Морфологические особенности строения растений. Биологические особенности. Технология возделывания, использование, кормовая ценность.
14. Технология возделывания гороха на зерно. Место в севообороте, обработка почвы, сроки и способы посева. Уход за посевами. Использование.
15. Чина посевная и нут. Биологические особенности, агротехника, использование, кормовая ценность.
16. Кукуруза. Биологические особенности. Технология возделывания на зеленый корм и силос в одновидовых и смешанных посевах.
17. Сорго сахарное. Биологические особенности. Технология возделывания. Использование. Кормовая ценность.
18. Картофель как кормовая культура.

19. Подсолнечник. Биологические особенности. Кормовая ценность. Технология возделывания на зеленую массу и силос в чистых и смешанных посевах. Использование.
20. Капустные. Биологические особенности. Технология возделывания в одновидовых и смешанных посевах. Использование. Кормовая ценность.
21. Многолетние силосные растения. Борщевик. Сильфия. Биологические особенности. Технология возделывания многолетних силосных растений. Использование. Кормовая ценность.
22. Кормовые корнеплоды. Биологические особенности. Кормовая ценность. Требования к условиям произрастания.
23. Многолетние бобовые травы (люцерна). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
24. Кормовые бахчевые. Биологические особенности. Кормовая ценность. Особенности морфологического строения растений. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания. Уборка и хранение.
25. Бобовые однолетние травы (горох, вика). Биологические особенности. Кормовое значение. Технология возделывания в смешанных посевах. Использование. Кормовая ценность.
26. Вещества, уменьшающие питательную ценность растительных кормов и отрицательно влияющие на здоровье животных.
27. Кормовая свекла. Биологические особенности. Технология возделывания. Уборка и хранение корнеплодов.
28. Многолетние бобовые травы (эспарцет). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
29. Классификация кормовых угодий.
30. Поверхностное улучшение пастбищ.
31. Смешанные посева, характеристика основных групп смешанных посевов.
32. Культурные пастбища.
33. Многолетние бобовые травы (клевер луговой). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
34. Зеленый конвейер.
35. Каковы особенности предпосевной обработки почвы и посева многолетних трав?
36. Технология заготовка сена с применением активного вентилирования.
37. Какими принципами руководствуются при подборе кормовых культур для организации зеленого конвейера?
38. Уход за посевами многолетних трав в первый и последующие годы жизни.

39. Особенности технологии возделывания основных видов многолетних бобовых трав.
40. Особенности технологии возделывания основных видов многолетних злаковых трав.
41. Технология заготовки сена (естественная сушка).
42. Каким должен быть набор кормовых культур при конвейерном производстве кормов.
43. Технология заготовки силоса.
44. Комплексная механизация сеноуборки. Последовательность операций. Применяемые машины.
45. Приготовление травяной муки. Машины, применяемые при этом.
46. Технология заготовки прессованного сена.
47. Технология заготовки сенажа.
48. Отавность растений и какова её роль и роль запасных питательных веществ в повышении урожайности кормовых культур.
49. Требования правильного хранения сена.
50. Технология производства травяных гранул.
51. Учет и оценка качества сенажа и силоса.
52. Методы оценки питательности кормов.
53. Валкование, копнение, скирдование и прессование сена.
54. В чем заключаются основные требования к зеленому конвейеру?
55. Каковы особенности применения удобрений под бобовые и злаковые многолетние травы?
56. Экологические особенности луговых трав.
57. Химический состав кормов.
58. Многолетние бобовые травы (донник). Требования к условиям произрастания. Технология возделывания на зеленый корм и сено. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
59. Коренное улучшение пастбищ.
60. Культуртехнические работы на сенокосах и пастбищах.
61. Поверхностное улучшение пастбищ.
62. Растения семейства крестоцветные в кормопроизводстве.
63. Комбикорм.
64. Роль мелиорации в улучшении качества кормовых угодий.
65. Улучшение режима минерального питания растений на сенокосах и пастбищах.
66. Кормовая капуста. Требования к условиям произрастания. Технология возделывания. Хозяйственное значение, кормовая ценность.
67. Создание сеяных травостоев и пастбищ.
68. Системы выпаса. Загонная пастьба.
69. Стратегия экологически безопасного развития кормопроизводства.

Локальный электронный методический материал

Александр Самуилович Гуревич

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,2. Печ. л. 1,8

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»,  
236022, Калининград, Советский проспект, 1