Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

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

ОСП «Аграрный колледж УО ВГАВМ»

|  |
| --- |
| УТВЕРДЖАЮ  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В.Карась  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**КОРМОПРОИЗВОДСТВО**

**Методические указания**

**по изучению учебного предмета**

**и выполнению домашней контрольной работы**

**для учащихся 3 курса заочной формы получения образования**

**по специальности 2-74 02 01 «Агрономия»**

Лужесно 2022

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель: | *Голуб Вера Васильевна, преподаватель агрономических учебных предметов ОСП «Аграрный колледж УО ВГАВМ»* |

Методические указания для учащихся заочной формы получения образования по специальности 2-74 02 01 «Агрономия» разработаны в соответствии с типовой программой по кормопроизводству. Методические указания содержат методические рекомендации по самостоятельному изучению учебного предмета, вопросы домашней контрольной работы № 1, вопросы для самоконтроля.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к использованию на заседании цикловой комиссии агрономических учебных предметов ОСП «Аграрный колледж УО ВГАВМ».

Протокол № \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. Н. Малютина

(подпись)

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка…………………………………….. | 4 |
| 2. | Тематический план………………………………………… | 5 |
| 3. | Рекомендуемая литература………………………………... | 6 |
| 4. | Методические указания по оформлению домашней контрольной работы……………………………………….. | 7 |
| 5. | Критерии оценки выполнения домашней контрольной работы………………………………………………………. | 9 |
| 6. | Таблица распределения контрольных вопросов по вариантам………………………………………………….. | 10 |
| 7. | Вопросы домашней контрольной работы № 1…………… | 11 |
| 8. | Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебного предмета …………… | 14 |
| 9. | Приложение …………………………….. | 21 |
|  |  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Задачи изучения учебного предмета «Кормопроизводство» – приобретение теоретических знаний о технологиях возделывания сельскохозяйственных культур на кормовые цели, рациональном использовании и улучшении сенокосов и пастбищ, технологиях производства кормов; умений и навыков по распознаванию кормов, определению их качества, разработке агротехнических приемов возделывания кормовых культур, заготовке и хранению кормов.

Цель учебного предмета – научить будущих специалистов производить высококачественные корма для сельскохозяйственных животных и птицы.

Кормопроизводство включает в себя две составные части – полевое и луговое. Задача полевого кормопроизводства – обеспечение животных кормами, производимыми на пашне. Это, прежде всего, зернофураж и сочные корма. В задачу лугового кормопроизводства входит производство сена, сенажа, силоса, зеленого корма, травяной муки с луговых угодий. Для этого необходимы изучение и улучшение природных кормовых угодий, создание сеяных сенокосов и пастбищ и их рациональное использование.

Важным направлением является внедрение современных энергосберегающих технологий заготовки грубых и сочных кормов и обеспечение их сохранности. Для этого целесообразно внедрять заготовку сена с применением активного вентилирования и прессования; заготовку силоса, обработанного биозаквасками, азотсодержащими биодобавками, с применением консервантов, приготовление зерносенажа, консервированного корма из провяленных трав, сенажа в полиэтиленовой пленке.

Как область научных знаний кормопроизводство развивается в направлении разработки теоретических и практических основ ресурсосберегающих технологий выращивания кормовых культур и заготовки кормов, создания и рационального использования высокопродуктивных сенокосов и пастбищ, семеноводства многолетних трав.

Кормопроизводство тесно связано с растениеводством и животноводством. Как научный предмет оно базируется на достижениях ботаники, земледелия, агрохимии, мелиорации.

В результате изучения учебного предмета учащиеся должны:

***знать на уровне представления:***

– основные тенденции развития отрасли кормопроизводства;

***знать на уровне понимания:***

– биологические особенности кормовых культур;

– технологии возделывания сельскохозяйственных культур на кормовые цели;

– классификацию кормовых средств, луговых угодий;

– технологию заготовки кормов;

***уметь:***

– распознавать по внешнему виду любые корма и определять их качество простейшими способами;

– рационально использовать луговые земли;

– заготавливать и хранить корма.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество учебных часов в дневной форме обучения | Количество учебных часов в заочной форме обучения, в том числе | | |
| на теоретические занятия | на практические работы | на самостоятельное изучение |
| **Введение** | **2** | 2 |  |  |
| **Раздел 1. Полевое кормопроизводство** | **44/16** |  |  |  |
| 1.1.Классификация кормовых средств. Показатели качества кормов. Энергетическая оценка питательности кормов | 2 |  |  | 2 |
| 1.2. Возделывание зерновых и зерновых бобовых культур на кормовые цели | 4 |  |  | 4 |
| 1.3. Технология возделывания однолетних трав, использование в зеленом виде и для консервирования | 4/2 | 2 |  | 2 |
| 1.4. Технология производства и использования корма из промежуточных, нетрадиционных культур и побочных продуктов полевых культур | 12/4 |  | 2 | 10 |
| 1.5. Технология возделывания кукурузы, использование в зеленом виде и для консервирования | 2 |  |  | 2 |
| 1.6. Технология возделывания многолетних трав, использование их на различные кормовые цели | 20/10 |  | 2 | 18 |
| **Раздел 2. Луговое кормопроизводство** | **22/12** |  |  |  |
| 2.1. Сенокосы и пастбища | 6/4 | 2 |  | 4 |
| 2.2. Классификация и мониторинг природных кормовых угодий | 4/2 |  |  | 4 |
| 2.3. Улучшение сенокосов и пастбищ | 12/6 | 2 | 2 | 8 |
| **Итого** | **68/28** | **8** | **6** | **54** |

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Сельманович, В. Л. Кормопроизводство: учеб. пособие для учащихся специальности «Агрономия» средних специальных учебных заведений / В. Л. Сельманович. – Мн.: РИПО, 2021. – 262 с.
2. Лукашевич, Н. П. Кормопроизводство с основами ботаники: учебно-методическое пособие для студентов специальности "Зоотехния" / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, М. О. Моисеева. - Витебск: ВГАВМ, 2018. - 82 с.
3. Парахин, Н. В. Кормопроизводство: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Н. В. Парахин, И. В. Кобозев, И. В. Горбачев. - М.: Бибком, 2021. - 432 с.
4. Мельникова, О. В. Полевое кормопроизводство: учеб. пособие для среднего профессионального образования / О. В.Мельникова. – Спб.: Лань, 2022. – 166с.
5. Глухих, М. А. Кормопроизводство. Практикум: учеб. пособие для среднего профессионального образования / М. А. Глухих. - Спб.: Лань, 2022. – 125 с.
6. Косолапов, В. М., Шарифянов, Б. Г., Ишмуратов, Х. Г., Шагалиев, Ф. М. Объёмистые корма из бобово-злаковых травосмесей в рационах кормления крупного рогатого скота: монография / В. М. Косолапов, Б. Г. Шарифянов, Х. Г. Ишмуратов, Ф. М. Шагалиев, И. Ф. Юмагузин, Э. Ф. Салихов. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2021. – 184 с.
7. Бажов, Г. М. Отравления животных ядовитыми растениями: учебное пособие для вузов / Г. М. Бажов. — Спб.: Лань, 2022. — 212 с.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДОМАШНЕЙ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнить согласно методическим указаниям, в соответствии с двумя последними цифрами шифра, используя таблицу распределения контрольных вопросов по вариантам.

***Задачи домашней контрольной работы научить учащихся:***

самостоятельно изучать требуемые вопросы;

грамотно пользоваться справочной литературой;

творчески решать вопросы охраны окружающей среды и техники безопасности;

самостоятельно принимать решения на практике при решении производственных ситуаций;

отвечая на контрольные вопросы, приводить примеры из своей производственной деятельности;

пользоваться данными хозяйства, в котором работаете или других хозяйств.

Домашняя контрольная работа должна быть выполнена в отдельной ученической тетради. Страницы ученической тетради должны быть пронумерованы. На каждой странице необходимо оставлять поля для замечаний рецензента.

Необходимо соблюдать интервал между строчками, чтобы преподаватель имел возможность исправить ошибки в тексте. Если тетрадь в клетку, то надо писать через строчку. 2-3 страницы в конце работы должны быть свободны для рецензии преподавателя.

Не разрешается допускать произвольных сокращений слов, различных обозначений, не принятых в литературе по изучаемой учебной дисциплине.

Приводимые в работе цитаты должны быть написаны дословно, выделены кавычками и указан источник (фамилия автора, название произведения, год издания, том, часть, страницы). Не следует злоупотреблять цитированием.

Следующий за титульным, лист начинается с указания варианта и перечня вопросов домашней контрольной работы.

Со следующей страницы необходимо приступить к непосредственному выполнению домашней контрольной работы таким образом:

Вопрос №1. Необходимо переписать в тетрадь поставленный вопрос. Далее следует ответ на вопрос. Изменять формулировки вопросов и условия задач нельзя.

Формулировку вопроса № 2 и ответ на него необходимо начинать с новой страницы.

Ответы необходимо сопровождать требуемыми графиками, схемами, рисунками с соответствующими подписями.

Решение задачи необходимо также начинать с новой страницы.

Например:

Задача №1. Далее следует полное условие задачи. После условия задачи делается запись “Решение” и приводится максимально подробное и полное решение задачи со всеми пояснениями, формулами расшифровками показателей, входящих в формулу.

Если в тексте ответа приводятся формулы, то необходимо расшифровать буквенные обозначения входящих величин с указанием их размерности.

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. На все таблицы в работе должны быть приведены ссылки в тексте ответа. При ссылке необходимо писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Если таблица выходит за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют названия столбцов и строк.

Слово “Таблица” указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут “Продолжение таблицы” с указанием номера таблицы.

Таблицы с небольшим количеством граф, но большим количеством строк допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют названия столбцов.

После выполнения контрольной работы приводится список литературы с новой страницы.

После списка литературы в конце работы ставится дата выполнения работы (слева), разборчивая подпись и расшифровка подписи.

Контрольная работа должна быть заклеена бланком установленного образца.

Выполненная и должным образом оформленная домашняя контрольная работа предоставляется на заочное отделение.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ**

**ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Отметка *«зачтено»* выставляется при следующих условиях.

Работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием, ответы на все теоретические вопросы даны полно, последовательно, в требуемых случаях иллюстрированы схемами, таблицами, рисунками, правильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы.

Задачи решены верно, ход решения пояснен.

Работа аккуратно оформлена, приведен список использованной литературы.

Работа может быть зачтена, если она содержит единичные несущественные ошибки:

– описки, не искажающие сути ответа на теоретические вопросы;

– неточности, допущенные при ответе на теоретические вопросы;

– отсутствие выводов в процессе освещения вопросов, решения задач;

– арифметические ошибки в решении задач, не приводящие к абсурдному результату и т. п.;

– при отсутствии списка используемой литературы или несоответствии его оформления стандарту.

Отметка *«не зачтено»* выставляется, если работа выполнена не в полном объеме или содержит следующие существенные ошибки:

– не раскрыто основное содержание вопросов задания;

– ответы на теоретические вопросы полностью переписаны из учебной литературы без адаптации к контрольному заданию;

– отдельные вопросы в работе освещены не в соответствии с вариантом задания;

–неправильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы, единицы измерения;

– для решения задач неправильно выбраны формулы, допущены грубые ошибки в расчетах.

Домашняя контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчивым почерком, а также не по заданному варианту, возвращается учащемуся без проверки, с указанием причин возврата.

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ВАРИАНТАМ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Первая цифра шифра | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1, 11, 21, 31, 41 | 2,12, 22, 32, 42 | 3, 13, 23, 33, 43 | 4, 14, 24, 34, 44 | 5,15, 25, 35, 45 | 6,16, 26, 36, 46 | 7, 17, 27, 37, 47 | 8,18, 28, 38, 48 | 9,19, 29, 39, 49 | 10,20, 30, 40, 50 |
| 1 | 2, 13, 23, 34, 44 | 3,14, 24, 35, 45 | 4, 15, 25, 36, 46 | 5, 16, 26, 37, 47 | 6, 17, 27, 38, 48 | 7, 18, 28, 39, 49 | 8, 19, 29, 40, 50 | 9, 20, 30, 33, 41 | 10, 11, 21, 32, 42 | 1, 12, 22, 31, 43 |
| 2 | 3, 15, 24, 36, 47 | 4, 16, 25, 37, 48 | 5, 17, 26, 38, 49 | 6, 18, 27, 39, 50 | 7, 19, 28, 40, 46 | 8, 20, 29, 31, 45 | 9, 11, 30, 32, 44 | 10, 12, 21, 33, 43 | 1, 13, 22, 34, 42 | 2, 14, 23, 35, 41 |
| 3 | 3, 17, 26, 39, 50 | 4, 18, 27, 40, 41 | 5, 19, 28, 31, 42 | 6, 10, 29, 32, 43 | 7, 11, 20, 33, 44 | 8, 12, 21, 34, 45 | 9, 13, 22, 35, 46 | 10, 14, 23, 36, 47 | 1, 15, 24, 37, 48 | 2, 16, 25, 38, 49 |
| 4 | 3, 19, 28, 31, 42 | 4, 13, 29, 32, 43 | 5, 11, 30, 33, 44 | 6, 12, 21, 34, 45 | 7, 13, 22, 35, 46 | 8, 14, 23, 36, 47 | 9, 15, 24, 37, 48 | 10, 16, 25, 38, 49 | 1, 17, 26, 39, 50 | 2, 18, 27, 30, 41 |
| 5 | 3, 19, 21, 33, 44 | 7, 11, 22, 34, 45, | 8, 17, 23, 35, 46 | 9, 16, 24, 36, 47 | 10, 15, 25, 37, 48 | 1, 14, 26, 38, 49 | 2, 13, 27, 39, 50 | 3, 12, 28, 40, 41 | 4, 11, 29,31, 42 | 5, 20, 30, 32, 43 |
| 6 | 7, 18, 23, 36, 47 | 8, 17, 24, 37, 48 | 9, 16, 25, 38, 49 | 10, 15, 26, 39, 50 | 1, 14, 27, 40, 42 | 2, 13, 28, 31, 43 | 3, 12, 29, 32, 44 | 4, 11, 30, 33, 45 | 5, 19, 21, 34, 46 | 6, 20, 22, 35, 41 |
| 7 | 8, 17, 25, 38, 49 | 9, 16, 26, 39, 50 | 10, 15, 27, 33, 40 | 1, 14, 28, 31, 47 | 2, 13, 29, 32, 46 | 3, 12, 30, 33, 45 | 4, 11, 21, 34, 44 | 5, 20, 22, 35, 43 | 6, 19, 23, 36, 42 | 7, 18, 24, 37, 41 |
| 8 | 9, 16, 27, 40, 50 | 10, 15, 28, 31, 41 | 1, 14, 29, 32, 42 | 2, 13, 20, 33, 43 | 3, 12, 21, 34, 44 | 4, 11, 22, 35, 45 | 5, 20, 23, 36, 46 | 6, 19, 24, 37, 47 | 7, 18, 25, 38, 48 | 8, 17, 26, 39, 49 |
| 9 | 10, 15, 29, 31, 50 | 1, 14, 20, 32, 41 | 2, 13, 21, 33, 44 | 3, 12, 22, 34, 45 | 4, 11, 23, 35, 46 | 5, 20, 24, 36, 47 | 6, 19, 25, 37, 48 | 7, 18, 26, 38, 49 | 8, 17, 27, 39, 50 | 9, 16, 28, 31, 40 |

**ВОПРОСЫ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1**

1.Изложите цели и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими учебными предметами.

2.Опишите технология возделывания озимой ржи на зеленую массу. Сорта озимой ржи на зеленый корм.

3.Укажите значение кукурузы в полевом кормопроизводстве. Кормовая ценность и сбор питательных веществ.

4.Изложите значение, особенности возделывания и использования зерновых и зернобобовых кормовых культур в кормопроизводстве.

5.Дайте понятие о кормах и кормовых средствах. Классификация кормов по энергетической ценности и происхождению.

6.Дайте характеристику сочным кормам. Химический состав кормов и питательная ценность.

7.Опишите особенности ведения кормопроизводства в условиях радиоактивного загрязнения территории.

8.Перечислите преимущества плющения и консервирования зерна.

9.Изложите технологию возделывания вики яровой в условиях Республики Беларусь.

10.Перечислите требования, предьявляемые к качеству кормов и их рациональному использованию.

11.Изложите технологию возделывания гороха.

12.Изложите виды промежуточных фуражных культур: пожнивные, поукосные, озимые, подсевные.

13.Опишите особенности возделывания люцерны посевной на корм в условиях Республики Беларусь.

14.Изложите морфологические признаки и биологические особенности клевера лугового.

15.Опишите значение однолетних зернобобовых трав.

16.Изложите роль многолетних трав в создании устойчивой кормовой базы в Республике Беларусь.

17.Укажите значение и биологические особенности нетрадиционных кормовых культур.

18.Опишите особенности технологии возделывания озимого тритикале на кормовые цели в условиях Республики Беларусь.

19.Дайте понятие кормовой базы. Укажите составные компоненты кормовой базы Витебской области.

20.Опишите особенности возделывания на корм крестоцветных, зерновых бобовых и других однолетних культур в промежуточных посевах.

21.Изложите комплекс мероприятий по поверхностному улучшению естественных кормовых угодий.

22.Охарактеризуйте переваримость кормов. Факторы, влияющие на переваримость кормов.

23.Опишите особенности возделывания промежуточных культур в смешанных посевах.

24.Изложите сроки скашивания луговых травостоев

25.Опишите значение, морфологические и биологические особенности люцерны посевной.

26.Дайте понятие природных кормовых угодий. Классификация природных кормовых угодий, их характеристика.

27.Перечислите технологические операции заготовки, плющения и консервирования зерна

28.Изложите коренное улучшение кормовых угодий, условия проведения, мероприятия по коренному улучшению.

29.Опишите морфологические признаки и биологические особенности редьки масличной.

30.Дайте характеристику травосмесям. Укажите их значение и применение.

31.Дайте характеристику грубым кормам. Химический состав кормов и питательная ценность.

32.Изложите морфологическую характеристику и биологические особенности тимофеевки луговой.

33.Дайте понятие инвентаризации, паспортизации, мониторинге кормовых угодий. Цели и задачи инвентаризации и паспортизации кормовых угодий.

34.Изложите классификацию кормовых растений Республики Беларусь. Показатели кормовой оценки растений: питательность, переваримость, поедаемость.

35.Перечислите приемы подготовки кормов к скармливанию.

36.Опишите уход за дерниной и травостоем лугов при поверхностном улучшении сенокосов и пастбищ.

37.Изложите технологию возделывания люпина в условиях Республики Беларусь.

38.Опишите морфологические признаки и биологические особенности рапса.

39.Дайте понятие о залужении. Способы залужения.

40.Перечислите способы и сроки посева, нормы высева многолетних трав.

41.Рассчитайте норму высева семян озимой ржи. Масса 1000 семян 30г., норма высева 4млн. всхожих семян/га. Всхожесть 85%, чистота 90%.

42.Рассчитайте, сколько потребуется семян овсяницы тростниковой для посева на площади 5 га.

43.Рассчитайте норму высева клевера лугового в травосмеси. Степень участия в травосмеси составляет 35%. Норма высева в чистом виде 11 кг/га. Посевная годность 88%.

44. Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| К объёмистым кормам относятся | Силос; корнеплоды; зерно; травяная мука |
| Растения, произрастающие в условиях среднего увлажнения, называются | Ксерофиты; криофиты; мезофиты; гидрофиты |
| Раньше других культур зелёную массу на корм весной образует | Пшеница; кукуруза; рожь озимая; просо |

45. Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| Грубыми кормами являются | Сено; корнеплоды; силос; травяная мука |
| Корневищными растениями являются | Тимофеевка луговая; клевер ползучий; клевер луговой; кострец безостый |
| Ланцетную форму имеют семена трав | Пырей ползучий; клевер луговой; лядвенец рогатый; тимофеевка луговая |

46.Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| Наибольшим содержанием кормовых единиц отличается корм | Силос из листостебельной массы кукурузы; зерно ячменя; сено клеверное; травяная мука клеверная |
| Растения, произрастающие в условиях недостаточного увлажнения называются | Мезофиты; криофиты; ксерофиты; гидрофиты |
| Характерный терпкий запах имеют семена растения | Кострец безостый; тимофеевка луговая; эспарцет виколистный; донник белый |

47.Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| Для какого растения характерен зародыш с одной семядолей | Пшеница яровая, вех ядовитый; полынь горькая; вороний глаз |
| В травосмеси долголетнего использования содержание бобовых трав составляет | 60 %; 35 %; 45 %; 25 % |
| Растением, вызывающим механические повреждения у скота является | Мятлик луковичный; череда трёхраздельная; молочай; костёр безостый |

48.Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| Корм, получаемый путём консервирования зелёной массы за счёт физиологической сухости в анаэробных условиях называется | Сенаж; сено; гранулы; травяная резка |
| Для производства комбикорма зерно должно быть влажностью | 17; 10; 14; 50% |
| В травосмесях долголетнего использования количество видов трав составляет | 3-4; 1-2; 4-6; 5-7 |

49.Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| Сено рассыпное, измельчённое, соответствующее требованиям стандарта, должно быть высушено до влажности не менее, % | 20-22; 24-26; 17-18; 14-15 |
| Неприятный запах и острый вкус молока появляются при поедании КРС растения | Подмаренник мягкий; кострец кровельный; горчица белая; полынь горькая |
| Наиболее высокой кормовой ценностью отличается растение | Луговик дернистый; мятлик луковичный; овсяница луговая; люцерна посевная |

50.Программированное задание. Выберите правильный ответ

|  |  |
| --- | --- |
| В пастбищные травосмеси в отличие от сенокосных включают травы | Разнотравье; верховые корневищные; низовые; верховые рыхлокустовые |
| Водянистым кормом является | Сенаж; барда; корнеплоды; зелёная масса растений |
| Концентрированным кормом является | Сено; зерно; солома; силос |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ВВЕДЕНИЕ**

Цели и задачи учебной дисциплины «Кормопроизводство». Состояние и основные направления развития отрасли кормопроизводства в Республике Беларусь. Законодательные акты, программы по развитию отрасли кормопроизводства.

Особенности ведения кормопроизводства в условиях радиоактивного загрязнения территории.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Перечислите, какие цели и задачи стоят перед отраслью кормопроизводства в Республике Беларусь?

2.Назовите, что предусмотрено Государственной программой устойчивого развития села на 2011–2015 гг. в отрасли кормопроизводства?

**Литература**

[1], с.3-7

**РАЗДЕЛ 1. ПОЛЕВОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО**

* 1. **Классификация кормовых** **средств. Показатели качества** **кормов.**

**Энергетическая оценка** **питательности кормов**

Понятие о кормах и кормовых средствах.

Классификация кормовых средств. Общая характеристика кормовых растений и кормов. Химический состав кормов как показатель их питательности.

Оценка питательности кормов. Определение энергетической питательности кормов. Энергетические показатели, их взаимосвязь с продуктивностью животных.

Требования, предъявляемые к качеству кормов и рациональному их использованию

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите, что называется кормом?

2. Приведите, как классифицируются кормовые средства?

3. Назовите показатели химического состава кормов.

4. Перечислите, какие факторы влияют на химический состав кормов?

5. Укажите требования, предъявляемые к качеству кормов.

**Литература**

[1], с.8-22

* 1. **Возделывание зерновых** **и зерновых бобовых культур** **на кормовые цели**

Значение зернофуражных культур в укреплении кормовой базы.

Химический состав и питательная ценность основных зернофуражных культур (ячменя, овса, тритикале).

Особенности технологии возделывания зерновых (ячменя, овса, тритикале) и зерновых бобовых культур (гороха, вики, сои, люпина) на кормовые цели, их сорта. Понятие о монокорме, его значение.

Технология приготовления плющенного и консервированного зерна с применением химических и биологических консервантов

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите, какое значение имеют зернофуражные культуры в кормовом балансе?

2. Назовите показатели химического состава основных зернофуражных кормов.

3. Опишите особенности возделывания зернофуражных культур на кормовые цели.

4. Назовите сорта зернофуражных культур кормового значения.

5. Объясните, что называется зерносенажом? Какое сырье используется для его приготовления?

6. Перечислите технологические процессы производства зернофуражных монокормов.

**Литература**

[1], с.22-47

[4], с.132-135

* 1. **Технология возделывания** **однолетних трав, использование** **в зеленом виде** **и для консервирования**

Значение однолетних трав: люпина желтого и узколистного, гороха полевого, вики яровой и озимой, сераделлы, райграса однолетнего. Их ботаническая характеристика и биологические особенности, районированные сорта.

Технология возделывания однолетних трав в чистом виде и в смесях

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите, на какие цели возделываются однолетние кормовые травы?

2. Опишите морфологические признаки однолетних трав.

3. Перечислите биологические особенности однолетних трав.

4. Объясните, в чем отличие технологии возделывания однолетних трав в чистом виде и в смесях?

**Литература**

[1], с.59-70

**Лабораторная работа № 1**

Определение однолетних трав по листьям, соцветиям, плодам и семенам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.59-70

* 1. **Технология производства** **и использования корма** **из промежуточных,** **нетрадиционных культур** **и побочных продуктов полевых культур**

Промежуточные культуры как фактор комплексного окультуривания земледелия. Виды промежуточных посевов в Беларуси (озимые, пожнивные, поукосные, подсевные), их характеристика. Культуры, используемые в промежуточных посевах.

Роль крестоцветных культур в промежуточных посевах. Морфологические признаки и биологические особенности крестоцветных культур (рапса, сурепицы, редьки масличной, горчицы белой, турнепса). Особенности возделывания на корм крестоцветных, зерновых бобовых и других однолетних культур в промежуточных посевах.

Новейшие технологии возделывания промежуточных культур. Особенности возделывания промежуточных культур в смешанных посевах. Технология возделывания озимой ржи на зеленую массу. Сорта озимой ржи на зеленый корм. Экономическая эффективность возделывания промежуточных культур.

Нетрадиционные кормовые культуры (горец Вейриха, сильфия пронзеннолистная, пайза, амарант, суданская трава, сорго - суданковый гибрид и другие), их значение и биологические особенности. Технология возделывания амаранта

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите виды промежуточных посевов и дайте их краткую характеристику.

2. Перечислите культуры, которые используются в промежуточных посевах.

3. Опишите морфологические признаки крестоцветных культур (рапса, редьки масличной, горчицы белой).

4. Изложите, какими биологическими особенностями отличаются крестоцветные культуры?

5. Назовите, каковы особенности возделывания на корм крестоцветных культур?

6. Перечислите, в чем заключается экономическая эффективность возделывания промежуточных культур?

7. Укажите, какое значение имеют нетрадиционные источники зеленых кормов?

8. Перечислите нетрадиционные кормовые культуры.

9. Опишите биологические особенности нетрадиционных кормовых культур.

10.Изложите суть технологии возделывания амаранта на кормовые цели.

**Литература**

[1], с.70-73

[2], с.185-196

[1], с.73-79

**Лабораторная работа № 2**

Определение однолетних крестоцветных промежуточных культур по листьям, соцветиям, плодам и семенам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[2], с.385-396

**Практическая работа №1**

Составление агротехнической части технологической карты возделывания озимой ржи на зеленую массу

**(выполняется в учреждении образования)**

**Литература**

[1], с.73-79

* 1. **Технология возделывания кукурузы, использование в зеленом виде и для**

**консервирования**

Значение кукурузы в полевом кормопроизводстве. Кормовая ценность и сбор питательных веществ. Особенности технологии возделывания кукурузы на зерно, силос и зеленый корм. Регламент на технологию силосования кукурузы. Способы обогащения кукурузного силоса сырым протеином. Энергетическая и экономическая эффективность

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите, какое значение имеет кукуруза в полевом кормопроизводстве?

2. Перечислите питательные вещества кукурузы.

3. Опишите особенности технологии возделывания кукурузы на силос.

4. Изложите суть технологии возделывания кукурузы на зерно.

**Литература**

[1], с.48-59.

* 1. **Технология возделывания многолетних трав, использование их на различные кормовые цели**

Кормовое и агротехническое значение многолетних трав. Многолетние бобовые травы (клевер луговой, клевер гибридный, клевер ползучий, люцерна посевная, лядвенец рогатый, донник белый, козлятник восточный, эспарцет), их морфологические признаки и биологические особенности. Районированные сорта.

Технологии возделывания клевера лугового, люцерны посевной и козлятника восточного на кормовые цели.

Многолетние злаковые травы (тимофеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, кострец безостый, двукисточник тростниковый, плевел многолетний и другие), их морфологическая характеристика и биологические особенности, районированные сорта.

Особенности технологии возделывания многолетних злаковых трав на кормовые цели.

Классификация трав по характеру побегообразования, темпам развития, высоте стеблей. Фазы вегетации многолетних трав.Экономическая эффективность и охрана окружающей среды при возделывании многолетних трав

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите, какое значение имеют многолетние сеяные кормовые травы? На какие цели они возделываются?

2. Назовите многолетние бобовые травы и их морфологические признаки.

3. Перечислите, какие сорта многолетних бобовых трав возделываются в Республике Беларусь?

4. Опишите технологию возделывания клевера лугового, галеги восточной, люцерны посевной.

5. Назовите многолетние злаковые травы и их сорта.

6. Опишите отличительные признаки семян, соцветий многолетних бобовых трав.

7. Укажите, как классифицируются многолетние злаковые травы по характеру побегообразования?

8. Назовите фазы вегетации многолетних злаковых трав.

9. Назовите, как делятся травы по темпам развития и долголетию?

**Литература**

[1], с.94-109

[2], с.185-188

**Лабораторная работа № 3**

Определение многолетних бобовых трав (клеверов, люцерны, донника, лядвенца рогатого, козлятника восточного) по листьям, стеблям

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.94-103

**Лабораторная работа № 3**

Определение многолетних бобовых трав (клеверов, люцерны, донника, лядвенца рогатого, козлятника восточного) по соцветиям, плодам и семенам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.103-109

**Практическая работа №2**

Составление агротехнической части технологической карты возделывания клевера лугового на кормовые цели

**(выполняется в учреждении образования)**

**Литература**

[2], с.485-488

**Лабораторная работа № 4**

Определение многолетних злаковых трав (тимофеевки луговой, овсяницы луговой, ежи сборной) по листьям, соцветиям, семенам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.109-111

**Лабораторная работа № 5**

Определение многолетних злаковых трав (костреца безостого, двукисточника тростникового, плевела многолетнего) по листьям, соцветиям, семенам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.112-117

**РАЗДЕЛ 2. ЛУГОВОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО**

**2.1. Сенокосы и пастбища**

Понятие о природных кормовых угодьях. Классификация природных кормовых угодий, их характеристика.

Основные группы растительности сенокосов и пастбищ, их морфологические, биологические и экологические особенности, хозяйственная характеристика. Вредные и ядовитые растения, их влияние на получаемую животноводческую продукцию и здоровье животных, меры борьбы с ними.

Охрана окружающей среды при использовании сенокосов и пастбищ

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите, что называется природными луговыми землями?

2. Перечислите, как классифицируются природные луговые земли?

3. Назовите основные группы растительности сенокосов и пастбищ.

4. Приведите, какая роль отводится бобовым и злаковым растениям на сенокосах и пастбищах?

5. Укажите, какими видами представлена группа осоковых растений?

6. Назовите самые распространенные кормовые травы из группы разнотравья.

7. Перечислите, какое влияние оказывают вредные растения на организм животного?

8. Укажите, как влияют на организм животного и на получаемую от них продукцию ядовитые растения?

**Литература**

[1], с.125-137

**Лабораторная работа № 6**

Определение по морфологическим признакам растений сенокосов и пастбищ (злаковые, бобовые) и их классификация по группам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.125-130

**Лабораторная работа № 6**

Определение по морфологическим признакам растений сенокосов и пастбищ (осоки, разнотравье, вредные и ядовитые) и их классификация по группам

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.130-137

**2.2. Классификация и мониторинг природных кормовых угодий**

Понятие об инвентаризации, паспортизации, мониторинге кормовых угодий. Цели и задачи инвентаризации и паспортизации кормовых угодий. Методика проведения инвентаризации и паспортизации. Составление инвентарной ведомости, паспорта кормового угодья

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите, что называется инвентаризацией луговых земель?

2. Дайте определение паспортизации луговых земель. Чем она отличается от инвентаризации?

3. Перечислите, что называется мониторингом луговых земель?

4. Объясните, когда и кем проводится инвентаризация, каковы ее цели и задачи?

**Литература**

[1], с.137-140

**Практическая работа № 3**

Проведение инвентаризации кормовых угодий

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.137-140

**2.3. Улучшение сенокосов и пастбищ**

Поверхностное улучшение лугов, его хозяйственное значение и условия проведения.

Комплекс мероприятий по поверхностному улучшению естественных кормовых угодий.

Коренное улучшение кормовых угодий, условия проведения, мероприятия по коренному улучшению.

Ускоренное залужение и залужение с предварительными культурами. Энергосберегающие технологии улучшения природных кормовых угодий.

Значение сеяных сенокосов и пастбищ, способы их закладки.

Травосмеси. Подбор трав и состав травосмесей. Методика составления травосмесей. Методика расчета норм высева. Посев трав. Особенности ведения лугопастбищного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территории

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите, что называется поверхностным улучшением?

2. Дайте определение коренного улучшения и перечислите мероприятия по улучшению.

3. Укажите, что означает ускоренное залужение и залужение с предварительными культурами?

4. Объясните, что называется травосмесью? Какова методика составления травосмесей?

5. Укажите, как производится посев трав в травосмесях? Приведите нормы высева?

**Литература**

[1], с.140-148

[1], с.148-167

**Практическая работа № 4**

Составление комплекса мероприятий по поверхностному улучшению кормовых угодий

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.140-142

**Практическая работа № 4**

Составление комплекса мероприятий по коренному улучшению кормовых угодий

**(выполняется самостоятельно)**

**Литература**

[1], с.142-147

**Практическая работа №5**

Составление травосмесей для сенокосов и пастбищ. Расчет норм высева трав и

травосмесей

**(выполняется в учреждении образования)**

**Литература**

[1], с.148-16

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1**

**Морфологическая характеристика культур**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изуча-емая культура | Семей-ство | Продол-житель-ность жизни | Корневая система | Лис-тья | Стеб-ли | Цветы и соцветия | Пло-ды | Се-мена |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

**Приложение 2**

**Биологические особенности культур**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование культуры | Отношение к | | | | | |
| теплу | влаге | свету | почве по | | |
| плодо-родию | грануло-метрическому  составу | рН |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

**Приложение 3**

**Технология возделывания культур**

1. Место в севообороте.

2. Обработка почвы.

3. Система применения удобрений.

4. Подготовка семян к посеву.

5. Посев, сроки посева, норма высева, глубина заделки семян.

6. Уход за посевами.

7. Уборка.

**Приложение 4**

**Инвентарная опись природного кормового угодья**

(сельскохозяйственное предприятие, район, область)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название участка, номер контура на карте | |  |
| Тип луга | |  |
| Площадь, га | |  |
| Использование в настоящее время | |  |
| Местоположение и рельеф (равнина, склон, его крутизна) | |  |
| Условия увлажнения (источник увлажнения, уровень грунтовых вод, продолжительность затопления) | |  |
| Почвы (тип почвы, гранулометрический состав, мощность гумусового, торфяного слоя) | |  |
| Растительность травянистая (название, общий процент покрытия):  а) видовой состав злаков, бобовых, осок, разнотравья, %;  б) средняя высота, см;  в) моховой покров (слабый, сильный) | |  |
| Урожайность зеленой массы, ц/га | Травостоя (в целом) |  |
| в т. ч. злаки |  |
| бобовые |  |
| осоки |  |
| разнотравье |  |
| Засоренность и преобладающие сорняки | |  |
| Ядовитые и вредные растения (основные) | |  |
| Залесенность | Породы деревьев, их процентное соотношение |  |
| Высота деревьев, м |  |
| Диаметр, см |  |
| Количество деревьев, шт./га |  |
| Закустаренность | Породы кустарников |  |
| Высота, м |  |
| Густота покрытия, % |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пни | Высота, см |  |
| Диаметр, см |  |
| Состояние (свежие, сгнившие) |  |
| Количество, шт./га |  |
| Задернелость | Стадия развития луга |  |
| Мощность дернины, см |  |
| Связность дернины на разрыв |  |
| Связность дернины на протаптывание |  |
| Замшелость |  |
| Кочковатость | Тип кочек |  |
| Высота, см |  |
| Диаметр, см |  |
| Количество, шт./га |  |
| Камни | Размер, см |  |
| Количество, шт./га |  |
| Ямы | Процент покрытия |  |
| Глубина, см |  |
| Диаметр, см |  |
| Общая оценка использования в естественном состоянии | |  |
| Рекомендуемая система улучшения, использования | |  |

**Приложение 5**

**Основные мероприятия при проведении улучшения луговых**

**земель**

|  |  |
| --- | --- |
| Поверхностное улучшение | Коренное улучшение |
| *Гидромелиоративный комплекс* | |
| 1. Отвод застойных вод в сторону понижения.  2. Устройство каналов, направленных в сторону водоприемника.  3. Нарезка сети небольших открытых каналов для перехвата и отвода воды.  4. Снегозадержание.  5. Щелевание, кротование. | 1. Осушение:  а) открытая осушительная сеть;  б) закрытая осушительная сеть;  в) щелевание, кротование.  2. Двустороннее регулирование.  3. Орошение. |
| *Культуртехнический комплекс* | |
| Закустаренность и закочкаренность – менее 20–25% | Закустаренность и закочкаренность – более 20–25% |
| 1. Удаление древесной и кустарниковой растительности.  2. Удаление кочек различного происхождения.  3. Удаление камней.  4. Удаление мусора, хвороста и других посторонних предметов | |
| *Агротехнический комплекс* | |
| 1. Внесение минеральных удобрений в рекомендованных дозах и в срок.  2. Проведение поверхностного известкования.  3. Внесение органических удобрений в рекомендованных дозах и в срок.  4. Внесение микроудобрений (при необходимости).  5. Прямой подсев трав в дернину.  6. Проведение омоложения травостоя | 1. Разделка пласта.  2. Основная обработка почвы.  3. Основное удобрение и известкование.  4. Планировка поверхности.  5. Ранневесенняя обработка почвы.  6. Предпосевная обработка почвы.  7. Посев трав |

**Приложение 6**

**Различие травосмесей между собой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Травосмеси различаются между собой | По сложности | Простые (2–3 вида) |
| Полусложные (4–6 видов) |
| Сложные (более 6 видов) |
| По видовому составу | Злаковые |
| Бобовые |
| Бобово-злаковые |
| По способу использования | Сенокосные |
| Пастбищные |
| Сенокосно-пастбищ-ные |
| По скороспелости | Раннеспелые |
| Среднеспелые |
| Позднеспелые |
| По длительности  использования | Краткосрочные (1–3 года) |
| Среднесрочные (4–6 лет) |
| Долголетние (более 7 лет) |

**Приложение 7**

**Рекомендуемые соотношения семян различных биологических групп в травосмесях, %**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ использования | Долголетие, лет | Бобовые | | | Злаки | | | |
| всего | из них | | всего | верховые | | низо-вые |
| верхо-вые | низо-вые | рыхлокусто-вые | корневищ-ные |
| Сенокосное | 2-3 | 85-95 | 85-95 | - | 40-55 | 40-55 | - | - |
| Сенокосное и сенокосно-пастбищное | 4-6 | 65-75 | 65-75 | - | 95-115 | 65-75 | 30-40 | - |
| Сенокосно-пастбищное | 7 лет и более | 70-90 | 40-50 | 30-40 | 115-145 | 60-70 | 25-35 | 30-40 |
| Пастбищное | 7 лет и более | 75-90 | 30-35 | 45-55 | 140-170 | 60-70 | 30-40 | 50-60 |

**Приложение 8**

