

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Кафедра кормопроизводства

РУКОВОДСТВО ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Раздел «Кормопроизводство с основами ботаники»

Методические указания для студентов по специальности
«Ветеринарная медицина»

Витебск
ВГАВМ
2026

УДК 58(07)
ББК 28.5
Р85

Рекомендовано к изданию методической комиссией
факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена
«Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины» от 30 января 2026 г. (протокол № 2)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. О. Моисеева*;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Н. П. Лукашевич*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. М. Шлома*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. В. Ковалёва*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Н. Зенькова*;
старший преподаватель *И. И. Шимко*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*;
кандидат биологических наук, доцент *Е. В. Миклашевская*

**Руководство по прохождению общебиологической учебной
P85 практики. Раздел «Кормопроизводство с основами ботаники» :**
метод. указания для студентов по специальности «Ветеринарная
медицина» / М. О. Моисеева, Н. П. Лукашевич, Т. М. Шлома [и др.]. –
Витебск : ВГАВМ, 2026. – 32 с.

Методические указания подготовлены в соответствии с учебной программой общебиологической практики (Раздел «Кормопроизводство с основами ботаники») для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина».

В методических указаниях отражены цели занятий, разработаны задания, даны пояснения и порядок их выполнения.

УДК 58(07)
ББК 28.5

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. РАЗДЕЛ «БОТАНИКА»	6
Тема 1.1. Организационно-вводное занятие. Знакомство с календарным планом, программой прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности	7
Тема 1.2. Луговые фитоценозы. Ботанический состав различных типов лугов	9
Тема 1.3. Растения водоемов и прибрежной зоны	11
Тема 1.4. Агрофитоценозы. Культивируемые виды растений. Сорно-рудеральные растения	12
Тема 1.5. Лекарственные растения демонстрационного участка	14
Тема 1.6. Итоговое занятие	16
2. РАЗДЕЛ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО»	17
Тема 2.1. Вводная часть. Прохождение инструктажа по технике безопасности и ознакомление с планом практики	18
Тема 2.2. Определение видов кормовых растений, фаз вегетации и сроков уборки	19
Тема 2.3. Освоение приемов технологии возделывания кормовых культур	20
Тема 2.4. Оценка пастбищного участка, ботанического состава травостоя и учет продуктивности	21
Тема 2.5. Приемы и технологии заготовки различных видов кормов. Органолептическая оценка качества корма	22
Тема 2.6. Подведение итогов и защита отчетной документации	25
Приложения	26
Литература	29

ВВЕДЕНИЕ

Среди задач, решаемых в агропромышленном комплексе, одной из главных является наращивание производства кормов в объемах и ассортименте, удовлетворяющих потребности животноводства. Практически 80% сельскохозяйственных угодий используется в этом направлении, так как производство достаточного количества кормов является основным условием повышения продуктивности и экономической эффективности животноводства.

Учебная практика по кормопроизводству с основами ботаники предусматривает закрепление студентами знаний по освоенному теоретическому курсу. Она позволяет расширить и углубить знания по систематике, морфологическим и биологическим особенностям растений. В процессе прохождения практики студенты знакомятся со взаимосвязью растений и среды их обитания, изучают в естественных условиях разнообразие растительного мира. Изучение дикорастущих и культивируемых видов, сбор и гербаризация растений позволит ознакомиться с разнообразием видового состава растений района прохождения практики. Проведение учебной практики обеспечивает возможность в полевых условиях устанавливать фазы роста и развития растений, определять биологическую урожайность кормовых культур. Студенты знакомятся с проведением инвентаризации пастбищных территорий и намечают мероприятия по их улучшению. Изучение технологических приемов возделывания кормовых культур, позволяющих повысить урожайность, качество кормов при снижении затрат на их производство, способствует эффективному использованию земельных ресурсов. Знание технологии возделывания кормовых культур является важным для успешного ведения животноводства и обеспечения животных качественными и питательными кормами. Заготовка сбалансированных высокопитательных кормов связана со знанием и строгим выполнением всех технологических операций, внедрением прогрессивных энерго-сберегающих технологий получения объемистых кормов, их хранения.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Учебная практика по кормопроизводству с основами ботаники состоит из двух разделов: «Ботаника» и «Кормопроизводство».

Прохождение учебной практики предусматривает этапы:

- наблюдения, исследования, сбор материалов во время экскурсии;
- обработка, оформление собранного материала и записи в дневнике в лабораторных условиях.

Каждая экскурсия посвящена отдельной теме. Задания выполняются под руководством преподавателя по заранее намеченному плану. Перед выходом на экскурсию студенты уясняют ее цель и задачи, получают конкретные задания, намечают пути их выполнения. В ходе экскурсии студенты знакомятся с типами растительных сообществ, культурфитоценозами, различными видами заготавливаемых

кормов. Обращают внимание на особенности местообитания растений, их биологические и морфологические особенности, проводят необходимые учеты, собирают материал для дальнейшего изучения и гербаризации, определяют органолептические показатели кормов. По возвращении с экскурсии на кафедру, студенты заносят в дневник результаты исследований, проводят их обработку, гербаризируют собранные растения.

Обязательным рабочим отчетным документом о прохождении практики является дневник, в котором фиксируется выполнение ежедневно проделанной работы во время экскурсии или в лаборатории. В нем должно быть отражено выполнение всех заданий.

Дневник, который студент заполняет в конце каждого рабочего дня, проверяется руководителем практики от кафедры.

1. РАЗДЕЛ «БОТАНИКА»

Цель учебной общебиологической практики по разделу «Ботаника»: закрепить теоретические знания и практические умения по распознаванию в естественных сообществах и культурфитоценозах отдельных видов растений и их групп (кормовые, лекарственные, ядовитые, сорные); получить представления о жизненных формах, морфологических изменениях в процессе онтогенеза растений; установить взаимосвязь распространения видов от экологических условий.

Задачи учебной общебиологической практики по разделу «Ботаника»:

- закрепить практические навыки по выполнению морфологического анализа и определению растений разных таксономических групп;
- сформировать умения самостоятельной работы со специальной литературой (определители, справочники);
- сформировать навыки по гербаризации растений;
- изучить ботанический состав местных фитоценозов с целью выявления хозяйственно ценных видов растений;
- приобрести навыки по распознаванию в природе наиболее характерных видов растений (кормовые, ядовитые, лекарственные);
- ознакомиться с экологическими требованиями к условиям выращивания культивируемых растений;
- сформировать у студентов умение самостоятельно вести наблюдения, собирать и оформлять материал и делать соответствующие выводы.

Основу учебной практики составляют экскурсии в природу. Местом их проведения являются растительные сообщества, культурфитоценозы, демонстрационный участок растений кафедры кормопроизводства.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п.п.	Наименование темы	Количество часов
1.	Организационно-вводное занятие. Знакомство с календарным планом, программой прохождения практики, индивидуальным заданием. Инструктаж по технике безопасности.	6
2.	Луговые фитоценозы. Ботанический состав различных типов лугов.	6
3.	Растения водоемов и прибрежной зоны.	6
4.	Агрофитоценозы. Культивируемые виды растений. Сорно-рудеральные растения.	6
5.	Лекарственные растения демонстрационного участка.	6
6.	Зачет. Представление дневника практики, индивидуального задания, отчета, собеседование.	6
	Итого:	36

ТЕМА 1.1. Организационно-вводное занятие. Знакомство с календарным планом, программой прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности

Цель занятия: ознакомиться с программой, местом прохождения практики, правилами безопасности.

Задание 1. Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомиться с планом учебной практики

Техника безопасности при прохождении учебной практики по ботанике

1. Соблюдать особую осторожность при работе у линий электропередач, железных дорог и т.д.

2. Одежда и обувь студента должны отвечать требованиям безопасного нахождения на экскурсии в природе. Обувь должна быть удобной для передвижения по пересеченной местности. На голове должен быть головной убор во избежание теплового удара.

3. Во время экскурсии запрещается отклоняться от маршрута, отставать от группы, выходить из поля зрения преподавателя, уходить с занятий в одиночку без разрешения руководителя практики.

4. При передвижении по маршруту необходимо соблюдать следующие правила: нельзя бегать, прыгать с высоты; через поваленные бревна (особенно сырые или с подгнившей корой) следует перешагивать, не вставая на них; поднимаясь или спускаясь по склонам, нужно следить за тем, чтобы не поскользнуться; нельзя подходить близко к обрывам.

5. Соблюдать осторожность при работе со специальным оборудованием для гербаризации растений (ножи, копалки, ножницы и др.). Переносимые с собой острые режущие предметы должны быть зачехлены.

6. Соблюдать меры предосторожности при сборе ядовитых растений.

7. При наличии медицинских противопоказаний к участию в экскурсиях (аллергия на пыльцу растений, укусы насекомых; заболевания сердечно-сосудистой системы; заболевания опорно-двигательного аппарата) необходимо заранее проинформировать об этом руководителя практики. Находясь на маршруте, каждый студент должен контролировать свое самочувствие, своевременно предупреждать руководителя в случае ухудшения состояния здоровья или при получении травмы.

Во время практики надо всегда помнить об охране природы. Собирая растения следует брать только необходимое количество для гербаризации и изучения.

Задание 2. Освоить правила гербаризации растений.

Правила гербаризации растений

Растения собирают в сухую погоду, так как мокрые от дождя и росы растения чернеют при гербаризации. При сушке важно сохранить естественную зеленую окраску растений. Травянистые растения для гербария собирают со всеми частями

таким образом, чтобы образец демонстрировал основные черты жизненной формы растения и его диагностические признаки. Наиболее целесообразно использовать взрослые особи в состоянии цветения, можно с плодами. Растения выкапывают с небольшой частью корневой системы и осторожно отряхивают от почвы (не мыть). При наличии толстых корневищ или луковиц их разрезают вдоль и сушат по частям. С деревьев или кустарников обычно срезают ветви до 30 см длиной. Растения раскладывают на гербарном листе («рубашка») таким образом, чтобы оно равномерно заполнило лист и в то же время свободно размещалось на нем. Если растение мелкое, берут несколько экземпляров, если крупное – его можно разрезать на части или уложить зигзагом, надломив стебель (но не дугообразно). Все органы растения тщательно расправляют, чтобы не было морщин, загибов, складок; основное внимание надо уделить сохранности цветков, положив при сборе в полиэтиленовый пакет дополнительный экземпляр соцветия или цветка.

Сушка: расправленные гербарные экземпляры складывают стопкой на одной рамке сушильного пресса или гербарной сетки, отделяя каждую «рубашку» с растением сложенной газетой. Сверху накладывают вторую рамку и весь пресс крепко перетягивают. Чтобы обеспечить качественную сушку, в один пресс не стоит закладывать более 15-20 «рубашек». Прессы оставляют для просушки на открытом воздухе или хорошо проветриваемом помещении. При отсутствии гербарных сеток образцы, переложенные слоем сухих газет, помещают под гнет. Сушка обычно занимает 5-7 дней при регулярной перекладке (замене газет на сухие). Растения высыхают не одновременно, поэтому их вынимают постепенно, досушивая остальные.

Монтируют гербарий на листах плотной бумаги. В нижнем правом углу располагается этикетка, в которой указывается принадлежность растения к семейству, виду на русском языке и латыни, местонахождение (область, район и пр.), местообитание, дата сбора, кто собрал и определил.

Образец этикетки:

Бобовые

Fabaceae

Клевер ползучий

Trifolium repens L.

Витебский район, д. Подберезье

Суходольный луг

20.06.2025 г.

Иванов В.И.

Смонтированные растения во избежание повреждения помещают в файлы и складывают в папку.

ТЕМА 1.2. Луговые фитоценозы. Ботанический состав различных типов лугов

Цель занятия: изучить методику и приобрести навыки ботанического описания луговых фитоценозов. Определить ботанический состав луга.

Задание 1. Определите тип луга, проанализировав рельеф местности, видовой состав растительного сообщества.

Луг представляет собой сложное растительное сообщество – фитоценоз, растения которого представлены преимущественно многолетними травами. По характеру происхождения луга делят на естественные и искусственные. Естественные луга покрыты дикорастущими травами, а искусственные луга представляют собой кормовые угодья, созданные путем посева многолетних кормовых трав.

Классификация луговых угодий строится на комплексе признаков – растительности, почвы, рельефа, климата, условий увлажнения, культуртехнического состояния угодий.

В связи с этим выделяют две большие группы: **материковые и пойменные.**

Материковые включают в себя две группы лугов: 1) *суходольные*, расположенные на возвышенных частях рельефа, на высоких холмах, склонах; 2) *низинные*, расположены в низинах и западинах.

Суходольные луга подразделяются на абсолютные суходолы, нормальные суходолы, суходолы временно избыточного увлажнения.

Абсолютные суходолы расположены на высоких местах. На буграх, верхних частях склонов. Они недостаточно обеспечены влагой, так как грунтовые воды залегают глубоко, а поверхностные легко скатываются. Почвы бедные дерново-подзолистые.

Нормальные суходолы распространены на равнинах и средних частях склонов. Почвы отличаются средней увлажненностью, с небольшим содержанием органических веществ.

Суходолы временно избыточного увлажнения расположены на слабопониженных равнинах с временным застоем поверхностных вод (главным образом весной и осенью), местами заболоченных. Почвы дерново-подзолисто-глеевые и торфяно-глеевые.

Низинные луга расположены в низинах, ложбинах, речных долинах. Основным признаком этих лугов – неглубокое залегание грунтовых вод. Растительность низинных лугов представлена главным образом мелкой осокой и разнотравьем.

Пойменные луга – это речные долины и приозерные низменности, заливаемые весенними паводками водами, поэтому их еще называют заливными. После весеннего половодья в пойме отлагаются наносы, с которыми приносится много питательных веществ, удобряющих луга.

Все многообразие видов кормовых растений лугов делится в сельскохозяйственной практике на четыре хозяйственные группы: злаковые, бобовые, осоковые и разнотравье.

О ценности луга для хозяйственного использования можно судить по результатам анализа ботанического (видового) состава трав. Помимо встречаемости вида, важным показателем при характеристике сообщества является его обилие. Обилие – это количество особей того или иного вида на единице площади, выраженное в числах или условных баллах (таблица 1).

Таблица 1 – Шкала оценки обилия видов

Критерий оценки	Балл	Покрываемость особями данного вида, %	Характеристика
Растения образуют фон, надземные части их смыкаются	6	90	Обильно (очень много)
Растения представлены в фитоценозе в большом количестве	5	90-70	Рассеяно (много)
	4	70-50	Разбросано (много)
	3	50-30	Изредка
Растения встречаются в единичном, небольшом количестве	2	30-10	Редко (мало)
Растения встречаются в единичных экземплярах Единственный экземпляр на пробной площадке	1	Менее 10	Единично (очень мало)

Порядок выполнения задания

Подберите для обследования наиболее характерные участки луга. Данные занесите в таблицу 2.

Таблица 2 – Характеристика растений луга

№ п/п	Вид, семейство	Фенологическая фаза	Высота, см	Обилие, балл	Примечание

Для многолетних травянистых растений различают следующие *вегетативные фазы*: весеннее возобновление вегетации, удлинение побегов, летняя вегетация, отмирание вегетативных побегов; *генеративные фазы*: раскрытие цветочных почек, отрастание генеративных побегов, бутонизация, цветение, плодоношение, созревание плодов. Для однолетних – всходы, рост главного побега и разворачивание листьев, бутонизация, цветение, созревание плодов, отмирание растений.

Соберите образцы растений для морфологического описания, определения и гербаризации.

Задание 2. Проведите морфологический анализ и определение растений.

Порядок выполнения задания

По возвращении в лабораторных условиях обработайте материалы экскурсии. Проведите морфологический анализ и определение растений, собранных во время экскурсии, установление особенностей их структуры, связанных с конкретными условиями среды. Видовую принадлежность растений установите с помощью определителя растений.

Данные занесите в дневник.

Задание 3. Проведите работу по гербаризации растений.

Собранные для гербария растения в лаборатории заложите в пресс для сушки. Укладку растений в гербарный лист проводите таким образом, чтобы части растений не налегали друг на друга. Если этого не избежать, то между налегающими частями положите полоску бумаги.

ТЕМА 1.3. Растения водоемов и прибрежной зоны

Цель занятия: изучить методику и приобрести навыки ботанического описания растительности водоемов и прибрежной зоны. Определить ботанический состав изучаемой территории.

Задание 1. Опишите видовой состав водоема и прибрежной зоны.

Распределение растений в водоеме зависит от их физико-химических особенностей (химический состав воды, температурный режим, глубина, сезонные колебания уровня воды и др.). В пресноводных водоемах растения располагаются поясами. Каждый из них характеризуется своим определенным флористическим составом. Разные растения занимают в водоеме различное положение. Выделяют группы водных и прибрежно-водных растений:

- прибрежные растения, произрастающие на территории, которая весной обычно заливается. Растения приспособились к избыточному увлажнению. По анатомо-морфологическим особенностям они относят к гигрофитам;
- мелководные растения. Жизнь этих растений связана с двумя средами, их корни прикрепляются ко дну водоема, а часть растения возвышается над водной поверхностью (стрелолист, сусак зонтичный, хвощ приречный и др.);
- плавающие растения встречаются на поверхности: ряска малая, пузырчатка, роголистник. По анатомо-морфологическим особенностям эти растения относят к гигрофитам и гидрофитам;
- высокие прибрежные растения, у которых стебли почти до половины погружены в воду. В этой зоне встречаются заросли рогоза, камыша озерного, тростника. По анатомо-морфологическим особенностям эти растения относят к гигрофитам;
- водные растения с листьями, плавающими на поверхности воды. Растения соприкасаются с атмосферой только одной, верхней стороной своих листьев. Эта

зона представлена крупными растениями семейства нимфейных: кувшинка белая, кубышка желтая, встречаются также рдесты, водокрас и др. По анатомо-морфологическим особенностям эти растения относят к гидрофитам.

Центральная часть водоема обычно свободна от высших растений. Там можно обнаружить разные водоросли.

При изучении прибрежно-водных растений необходимо обратить внимание на их биологические и морфолого-анатомические особенности.

Из лекарственных растений влажных местообитаний определенную ценность представляют вахта трехлистная, аир болотный, череда трехраздельная и горец перечный.

Порядок выполнения задания

Изучите видовой состав, охарактеризуйте местообитание растений. Данные занесите в таблицу 3.

Таблица 3 – Характеристика растений водоемов и прибрежной зоны

№ п/п	Вид	Местоположение	Фенологическая фаза	Примечание

Соберите образцы растений для морфологического описания, определения и гербаризации.

Задание 2. Проведите морфологический анализ и определение растений.

Порядок выполнения задания

По возвращении в лабораторных условиях обработайте материалы экскурсии. Проведите морфологический анализ и определение растений, собранных во время экскурсии, установление особенностей их структуры, связанных с водными условиями среды. Видовую принадлежность растений установите с помощью определителя растений.

Данные занесите в дневник.

Задание 3. Проведите работу по гербаризации растений.

Собранные во время экскурсии для гербария растения в лаборатории заложите в пресс для сушки.

Проведите работу по замене газет на сухие, оставляя растения «в рубашках», в материале для гербария, собранном ранее.

ТЕМА 1.4. Агрофитоценозы. Культивируемые виды растений. Сорно-рудеральные растения

Цель занятия: изучить методику и приобрести навыки ботанического описания агрофитоценозов. Научиться распознавать синантропные виды растений.

Задание 1. Изучите агрофитоценозы.

Создаваемые человеком искусственные растительные сообщества называются *агрофитоценозами*. К ним относятся поля, искусственные пастбища и сенокосы, плодовые сады, огороды. Агрофитоценозы представляют собой экосистемы, созданные и поддерживаемые человеком. Повышению продуктивности агрофитоценозов способствуют подбор высокоурожайных растений, применение интенсивных технологий их выращивания, внесение удобрений, правильная агротехника и т.д. Видовой состав агрофитоценоза включает культивируемые растения и сорняки. Смена агрофитоценозов происходит в связи с *севооборотом* – чередованием культур на определенном участке площади (поле).

Культурные растения в посевах могут быть представлены одним видом – одновидовые посевы, либо несколькими – многовидовые посевы.

Порядок выполнения задания

Изучите различные агрофитоценозы, определите их видовой состав, фенологические фазы развития растений, засоренность посевов. Данные занесите в таблицу 4.

Соберите образцы растений для гербаризации.

Таблица 4 – Характеристика агрофитоценоза

Агрофитоценоз	Видовой состав	Фенологическая фаза растений	Количество видов сорных растений	Примечание

Задание 2. Проведите флористические исследования засоренности посевов.

Важным фактором, вызывающим максимальные потери урожая и снижение качества продукции, является засоренность посевов. Это происходит в результате конкуренции между культурными и сорными растениями за основные факторы жизни – воду, свет и питательные вещества. Такой вред называется прямым. Кроме прямого вреда, сорная растительность вредит косвенно, являясь очагом распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. За время совместного сосуществования сорные растения приспособились к условиям среды, создаваемым доминирующими культивируемыми растениями, а кроме этого – к экстремальным условиям пашни.

Порядок выполнения задания

Флористические исследования засоренности посевов – это первоочередной и необходимый этап при планировании мероприятий по борьбе с сорной растительностью. Изучите видовой состав сорных растений агрофитоценозов территории прохождения практики. Укажите наиболее распространенные виды. Данные занесите в таблицу 5.

Таблица 5 – Характеристика сорных растений

№ п/п	Вид	Принадлежность к классу (однодольные, двудольные)	Фенологическая фаза	Способ питания

Задание 3. Изучите рудеральные растения различных типов местообитания.

Рудеральные растения растут близ жилья, по мусорным местам, пустырям, свалкам, обочинам дорог. Их распространение тесно связано с хозяйственной деятельностью человека. Они представлены как аборигенными видами, так и заносными. Среди рудеральных растений имеются лекарственные (крапива двудомная, крапива жгучая, лопух паутинистый, пустырник пятилопостной и др.), ядовитые (болиголов пятнистый, белена черная, крестовник обыкновенный, пикульник красивый и др.), хозяйственно вредные (черда трехраздельная, виды рода лопух, подмаренник цепкий).

Порядок выполнения задания

Изучите видовой состав растений различных мест произрастания, укажите преобладающих их представителей. Данные занесите в таблицу 6.

Соберите образцы растений для гербаризации.

Таблица 6 – Характеристика рудеральных растений

Тип местообитания	Количество видов	Основные представители	Примечание
Вблизи жилья			
Вдоль дорог			
Пустырь			
Овраг			

Задание 4. Проведите работу по гербаризации растений.

Собранные во время экскурсии для гербария растения в лаборатории заложите в пресс для сушки.

Проведите работу по замене газет на сухие, оставляя растения «в рубашках», в материале для гербария, собранном ранее.

ТЕМА 1.5. Лекарственные растения демонстрационного участка

Цель занятия: ознакомиться с коллекцией лекарственных растений, научиться распознавать лекарственные растения по морфологическим признакам.

Задание 1. Лекарственные растения коллекционного питомника.

Лекарственные растения – это растения, содержащие биологически активные вещества, оказывающие терапевтический эффект на организм человека и живот-

ных и применяемые для профилактики и лечения заболеваний. Лекарственные растения демонстрационного питомника представлены дикорастущими видами местной флоры, а также видами, интродуцированными из иноземной флоры.

Лекарственные растения являются источником для заготовки лекарственного растительного сырья, качество которого зависит от правильности заготовки (соблюдение сроков, технологических приемов сбора, режима сушки).

Почки собирают весной, в марте-апреле, когда они набухли, но еще не тронулись в рост.

Кору деревьев и кустарников надо собирать весной, в период усиленного сокодвижения. В это время она хорошо отслаивается. При более позднем сборе кора плохо отделяется от древесины и всегда содержит ее остатки, что снижает ее качество. Сбору подлежит лишь гладкая кора с молодых ветвей, так как старая содержит много пробки и мало действующих веществ.

Листья собирают незадолго до- или во время цветения растений. Исключение составляют листья мать-и-мачехи, так как во время цветения их еще нет, и листья некоторых растений, например, вахты трехлистной, которые накапливают больше биологически активных веществ после цветения. При заготовке листьев толстые, сочные черешки, замедляющие сушку, или содержащие мало биологически активных веществ, удаляют. Листья должны быть полностью развившиеся. Поблекшие, и тем более завядающие, обьединенные насекомыми или пораженные болезнями листья собирать нельзя, так как полноценного лекарства они не дадут.

Цветки заготавливают в начале цветения, когда цветок еще не показывает никаких признаков увядания. В этот период цветы содержат больше действующих веществ, меньше осыпаются при хранении, лучше выдерживают сушку и сохраняют свою окраску. Сбирать цветки следует без цветоножек.

Трава – эта вся надземная часть растения целиком вместе с цветками. Собирают травы в начале цветения, срезая их всю надземную часть (пастушья сумка и др.) или цветущие верхушки длиной примерно 20-40 см (полынь, пустырник, зверобой). Оголенные грубые стебли не собирают.

Плоды и семена. Плоды собирают в период полного созревания.

Корни и корневища, как правило, заготавливают осенью или в конце лета, после того как растение отцвело. К этому моменту и корни, и корневища содержат наибольшее количество действующих веществ, так как обычно после плодоношения накопленные растением за лето вещества переходят в подземные органы. Подземные органы можно заготавливать и весной, до того пока надземные части тронутся в рост.

Порядок выполнения задания

Изучите морфологические и биологические особенности лекарственных растений. Заполните таблицу 7.

Таблица 7 – Характеристика лекарственных растений коллекционного питомника

Вид	Фенологическая фаза	Продолжительность жизни	Заготавливаемые части растений	Использование в ветеринарной медицине

Задание 2. Проведите работу по гербаризации растений.

Высушенные растения смонтируйте на гербарном листе из тонкого белого картона или плотной белой бумаги. На один гербарный лист разместите один или несколько (в случае небольших размеров) экземпляров растений одного вида. В правом нижнем углу гербарного листа разместите этикетку (образец этикетки см. стр. 6).

ТЕМА 1.6. Итоговое занятие

Зачет. Представление дневника практики, индивидуального задания, отчета, собеседование.

В конце практики студент представляет отчет с подведением итогов прохождения учебной практики. При защите отчетов о прохождении практики по разделу «Ботаника» оценивается уровень выполнения студентами программы, объем приобретенных знаний, умений, навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности. Кроме того, учитывается грамотность и содержание записей в дневнике, качество представленного гербария. По результатам защиты отчета по практике выставляется зачет.

2. РАЗДЕЛ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО»

Цель учебной практики по разделу «Кормопроизводство»: закрепить теоретические знания о кормовых растениях и приемах возделывания культур, обеспечивающих формирование высокой продуктивности посевов, приобрести практические навыки по оценке организации кормовой базы для крупного рогатого скота, о технологических приемах заготовки кормов высокого качества и их хранении с учетом охраны окружающей среды и ветеринарных требований, необходимых для предупреждения заболеваний сельскохозяйственных животных.

Задачи учебной практики по разделу «Кормопроизводство»:

- ознакомиться с сельскохозяйственным предприятием и приобрести знания о практических вопросах организации кормовой базы животноводства;
- научиться самостоятельно определять виды кормовых растений, фазы вегетации и уборки по морфологическим признакам;
- ознакомиться с приемами возделывания кормовых культур, сельскохозяйственной техникой и удобрениями, обеспечивающими получение высокого и качественного урожая;
- приобрести знания по использованию на практике энергосберегающих приемов возделывания культур и технологий производства кормов;
- овладеть навыками по определению видового состава пастбищного травостоя и учету урожайности укосным методом;
- научиться подбирать культуры и составлять схему зеленого конвейера в зависимости от фаз вегетации растений и сроков использования для крупного рогатого скота;
- ознакомиться с условиями хранения кормов и научиться проводить качественную оценку корма органолептическим методом.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дневная форма обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Вводная часть. Прохождение инструктажа по технике безопасности и ознакомление с планом практики	6
2	Определение видов кормовых растений, фаз вегетации и сроков уборки	6
3	Освоение приемов технологии возделывания кормовых культур	6
4	Оценка пастбищного участка, ботанического состава травостоя и учет продуктивности	6
5	Приемы и технологии заготовки различных видов кормов. Органолептическая оценка качества корма	6
6	Подведение итогов и защита отчетной документации	6
	Итого:	36

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дневная форма обучения ССО, заочная форма обучения

№ п/п	Тема	Количество часов	
		ССО	Заочное обучение
1	Вводная часть. Прохождение инструктажа по технике безопасности и ознакомление с планом практики	6	1
2	Морфологическое описание и определение видов растений	6	5
3	Освоение приемов технологии возделывания кормовых культур	6	-
4	Оценка пастбищного участка, ботанического состава травостоя и учет продуктивности	6	-
5	Приемы и технологии заготовки различных видов кормов. Органолептическая оценка качества корма	6	4
6	Подведение итогов и защита отчетной документации	6	2
	Итого:	36	12

ТЕМА 2.1. Вводная часть. Прохождение инструктажа по технике безопасности и ознакомление с планом практики

Цель занятия: ознакомить с тематическим планом учебной практики и методикой заполнения дневника. Проведение инструктажа по технике безопасности.

Задание 1. Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомиться с планом учебной практики.

При прохождении учебной практики студенты вначале должны пройти инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с тематическим планом, целями и задачами практики, заданиями по кормопроизводству, которые предстоит выполнить, а также показать знания о предмете и изучаемых вопросах.

Порядок прохождения практики. Учебная практика по кормопроизводству проводится в составе студенческой группы под руководством преподавателя кафедры на территории академии в условиях коллекционного питомника растений и в сельскохозяйственном предприятии Витебского района. Продолжительность практики составляет шесть дней по шесть часов в день.

Перед выездом в сельскохозяйственное предприятие со студентами проводится инструктаж по технике безопасности и пояснения о программе учебной практики, где сообщаются условия прохождения практики, темы и задания, сроки выполнения, порядок изучения тем и оформление дневника. После этого студенты расписываются в специальном журнале.

Во время учебной практики студенты оформляют дневник, ведут ежедневно записи и заполняют таблицы. По результатам практики на основании полученных знаний и надлежащего выполнения тем выставляется зачет.

ТЕМА 2.2. Определение видов кормовых растений, фаз вегетации и сроков уборки

Цель занятия: научиться по морфологическим признакам определять виды кормовых растений, фазы их вегетации, ознакомиться с методикой определения биологической урожайности.

Задание 1. Определить виды кормовых культур, фазы развития растений.

Фазы развития растений – это последовательные этапы развития растительных организмов от прорастания семени до отмирания растения, характеризующиеся определенными внешними морфологическими признаками, связанными с формированием новых органов. Началом фазы развития считают, когда 10% растений находится в данной фазе, полная – 75% растений.

За вегетацию зернобобовые проходят следующие фазы развития:

1 – всходы; 2 – ветвление стебля; 3 – бутонизация; 4 – цветение; 5 – образование бобов; 6 – налив семян; 7 – полный налив семян (начало созревания); 8 – полная спелость.

Фазы развития зерновых злаковых культур: 1 – всходы; 2 – кущение; 3 – выход в трубку; 4 – колошение; 5 – цветение; 6 – созревание.

Многолетние травы в течение вегетации проходят несколько основных фенологических фаз: 1 – весеннее отрастание; 2 – кущение (у бобовых ветвление); 3 – выход в трубку (у злаков); 4 – колошение (у злаков) и бутонизация у бобовых; 5 – цветение; 6 – плодоношение; 7 – отмирание побегов.

Порядок выполнения задания

Определите виды кормовых культур в представленных агрофитоценозах. Установите их принадлежность к хозяйственно-биологической группе. Определите фазы вегетации растений в данный период, укажите оптимальную фазу уборки. Полученные результаты и наблюдения занесите в таблицу 1.

Таблица 1 – Кормовые культуры и их использование

Культура	Фенологическая фаза вегетации	Оптимальная фаза уборки	Вид заготавливаемого корма

Задание 2. Определите биологическую урожайность кормовых культур.

Выберите типичный участок поля. На нем отмерьте квадрат площадью 0,25 кв. м, используя рулетку или рамку размером 50х50 см. Рассчитайте биологическую урожайность зернофуражных культур путем умножения количества продуктивных растений или органов (например, колосьев, бобов) (А), их элементов (семян) (Б) и средней массы этих элементов (В). Для расчета возьмите стандартный

показатель массы 1000 семян для конкретного вида (сорта). Для перевода результата в центнеры на гектар разделите на коэффициент 2500.

$$(A \times B \times V) / 2500$$

Определение урожайности зеленой массы трав определите путем скашивания и взвешивания травы с учетных площадок размером 0,25 кв. м.

ТЕМА 2.3. Освоение приемов технологии возделывания кормовых культур

Цель занятия: освоить элементы технологии возделывания кормовых культур, ознакомиться с сельскохозяйственной техникой, видами удобрений.

Задание 1. Изучите элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур

Технология возделывания сельскохозяйственных культур – это комплекс агротехнических приемов, выполняемых в определенной последовательности, направленных на удовлетворение требований биологии культуры и получение высокого и качественного урожая.

Удобрения являются главным фактором повышения урожайности кормовых культур. Они содержат элементы питания, улучшающие свойства и плодородие почв, способствующие повышению продуктивности сельскохозяйственных культур.

Органические удобрения – это удобрения, питательные вещества которых частично или полностью находятся в форме органических соединений растительного или животного происхождения. К органическим удобрениям относятся: навоз (подстилочный и бесподстилочный), навозная жижа, торф, птичий помет, сапропель, компосты, зеленые удобрения, солома и бактериальные удобрения.

Минеральные удобрения – это удобрения промышленного производства, содержащие элементы питания для растений в виде минеральных солей. Их вносят с целью оптимизации пищевого режима растений, обеспечения получения высокой урожайности культур и улучшения качества продукции.

При внесении минеральных удобрений следует строго соблюдать рекомендуемые дозы и сроки их внесения. При нарушении условий хранения удобрений неправильное применение дозы и способа внесения может возникнуть опасность отравлений сельскохозяйственных животных. Высокие дозы азотных удобрений приводят к избыточному накоплению нитратов в кормах, что вызывает желудочно-кишечные расстройства, отравления и хронические заболевания. Избыток калия в пастбищной траве способен вызвать гипомagneзию, травяную tetанию.

Вносимые удобрения должны быть сухими и иметь рассыпчатый агрегатный состав. При внесении необходимо строго соблюдать дозу внесения и равномерность распределения удобрений на площади. После подкормки пастбищ соблюдается время ожидания перед началом выпаса сельскохозяйственных животных. После внесения удобрений этот период составляет 10-12 дней.

Порядок выполнения задания

После осмотра сельскохозяйственной техники (комбайны и орудия для заготовки кормов), машин (посевные агрегаты, разбрасыватели удобрений) и орудий (плуги, культиваторы, диски, бороны) по обработке почвы сделайте необходимые записи в дневниках. Запишите технологические приемы агротехники, необходимые для возделывания культур, сельскохозяйственные машины и орудия, сформулируйте задачи, которые решаются при их использовании (лущение (дискование) стерни, внесение удобрений, виды удобрений, известкование, основная обработка почвы (вспашка), предпосевная обработка почвы (культивация), обработка почвы комбинированным агрегатом, посев, прикатывание, уход за посевами, химическая прополка, подкормка удобрениями, междурядная обработка, уборка).

Обратите внимание на способы внесения удобрений под кормовые культуры, особенности применения на сенокосах и пастбищах, их влияние на качество корма.

Таблица 2 – Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур

Технологический прием	Решаемые задачи	Используемая техника	Сроки выполнения

ТЕМА 2.4. Оценка пастбищного участка, ботанического состава травостоя и учет продуктивности

Цель занятия: изучить организации пастбищной территории и оборудование, освоить систему мероприятий по уходу за пастбищем, научиться определять типы пастбищного травостоя, ботанический и видовой состав трав, урожайность укосным методом.

Задание 1. Изучите видовой состав пастбищного травостоя и определить урожайность укосным методом.

Пастбище – это территория кормовых угодий, где возделываются многолетние травы с целью выпаса сельскохозяйственных животных. Трава пастбищ является питательным и самым дешевым кормом для животных.

Урожайность пастбищ – это общее количество зеленой массы за вегетационный период с единицы площади, выраженное в центнерах сырой или сухой массы с 1 гектара. Для определения продуктивности пастбищ используют агрономический (укосный) и зоотехнический (расчетный) методы.

Зоотехническим методом продуктивность пастбищ определяют путем пересчета количества животноводческой продукции, полученной от стада (определенной группой скота) за время выпаса его на пастбище и подкормки, которые получали за пастбищный период. При использовании зоотехнического метода необходимо определить общее количество произведенной животноводческой (молоко, прирост массы) продукции за весь пастбищный период (или необходимое время: месяц, декада) с площади, где выпасался скот.

Перед определением урожайности пастбищ укосным методом необходимо изучить ботанический состав травостоя и видовую принадлежность растений к хозяйственно-ботаническим группам.

Порядок выполнения задания

Осмотрите участок пастбища, визуально определите видовой состав травостоя, определите его структуру. Для этого на типичном травостое, проходом по диагонали всего пастбищного участка, отберите пробы (образцы растений) в нескольких повторениях, их может быть 4-8. Растения срежьте на высоте от поверхности почвы 4-5 см с учетной площадки 0,25-1 м². Каждую пробу отдельно разберите по группам растений (злаки, бобовые, разнотравье, осоки), затем путем взвешивания определите массу образцов. Рассчитайте процент участия каждой группы растений. Полученные результаты занесите в таблицу 3.

Таблица 3 – Ботанический состав травостоя, структура и урожайность

№ пробы	Вес (г) пробы с 1 м ²	Злаки		Бобовые		Осоковые		Разнотравье	
		вес	%	вес	%	вес	%	вес	%
1									
2									
3									
Среднее									
Урожайность зеленой массы, ц/га									

ТЕМА 2.5. Приемы и технологии заготовки различных видов кормов. Органолептическая оценка качества корма

Цель занятия: освоить приемы и схемы технологических операций по заготовке сена, сенажа и силоса, ознакомиться с условиями заготовки кормов и их хранением, овладеть навыками по оценке качества корма.

Задание 1. Изучите схемы технологических операций, приемы и условия заготовки качественного сена, сенажа и силоса.

Сено – это грубый корм, заготовленный в результате обезвоживания травы путем естественной или искусственной сушки до влажности 16-17%. Для заготовки сена используют посевы многолетних злаковых и бобовых трав в чистом виде и в травосмесях. Также используются травостои природных кормовых угодий.

Прессованное сено является наиболее прогрессивным и рациональным способом заготовки корма. Прессуют как неизмельченное, так и измельченное сено. Прессуют сено в прямоугольные тюки или цилиндрические рулоны. Преимущество такого способа заготовки заключается в том, что сокращаются расходы на транспортировку, для хранения такого сена требуется меньшая площадь. Прессованное сено обеспечивает лучшую сохранность листьев и соцветий, что повышает качество корма.

Подлежащую прессованию массу из валков подбирают при влажности 20-24%. Рулонный пресс-подборщик ПРН-1,6 осуществляет подбор валков сена прес-

сованием их в рулоны с одновременной обмоткой полимерным шпагатом, формирует рулоны длиной 140 см, диаметром до 150 см, массой до 500 кг. Пресс-подборщик ПР-Ф-750 формирует рулоны диаметром до 180 см, массой – до 750 кг.

Силос – это сочный корм из свежескошенной или провяленной зеленой массы, законсервированный в анаэробных условиях и сохраненный в герметичных условиях. Качество силоса определяется степенью силосуемости растений, временем уборки культур и фазой вегетации, соблюдением сроков закладки зеленой массы в хранилище, влажностью, степенью измельчения, pH, тщательностью трамбовки и герметичностью укрытия.

Пригодность растений для силосования обуславливается их химическим составом. Образование необходимого количества молочной кислоты в силосе происходит при содержании достаточного количества сахара в растениях как источника энергии для молочнокислых бактерий. Необходимое подкисление силоса (pH 4,0-4,2) достигается при определенной величине сахарного минимума. Скармливание перекисного силоса (pH 3,8) отрицательно влияет на здоровье сельскохозяйственных животных.

Сырьем для силосования являются возделываемые культуры, такие как кукуруза, подсолнечник, топинамбур, озимая рожь, люпин кормовой, силфия пронзеннолистная и т. д.

Сенаж – это грубый корм, приготовленный из провяленных трав до влажности 45-55% и законсервированный в анаэробных условиях.

Консервирование зеленой массы при заготовке сенажа происходит при физиологической сухости провяленных растений. Физиологическая сухость растительной массы – это состояние провяленных растений при влажности 45-55%, при котором водоудерживающая сила клеток их тканей превышает сосущую силу микроорганизмов, поселяющихся на растениях.

Поэтому для получения качественного сенажа необходимо строгое соблюдение двух условий: провяливание массы до влажности 45-55% и создание анаэробной среды путем тщательной трамбовки массы при закладке в хранилища. Продолжительность закладки массы на хранение в траншеи - до 4 дней.

Технологические схемы заготовки сена, сенажа и силоса приведены в приложениях.

Энергосберегающие технологии заготовки консервированных кормов:

- заготовка сена повышенной влажности с обработкой консервантами и упаковкой в пленку;
- заготовка сенажа в рулонах с упаковкой в полимерный рукав или самоклеющуюся пленку;
- заготовка сенажа и силоса из измельченной массы с упаковкой в полимерный рукав;
- заготовка зерносенажа или консервирование плющеного зерна в траншеи и рукава.

Порядок выполнения задания

Изучите приемы и технологические схемы заготовки кормов (приложения 1-3). Результаты занесите в таблицы 4, 5, 6.

Таблица 4 – Технология заготовки прессованного сена

Технологические приемы и операции	Требуемые условия для заготовки качественного корма
Скашивание трав и укладка травостоя в прокосы или валки	
Скашивание трав с плющением или без плющения	
Ворошение и переворачивание скошенной травы	
Стребание в валки проявленной травы	
Подбор проявленной травы из валков с прессованием в рулоны или тюки с досушиванием в поле	
Подбор и погрузка рулонов (тюков) в транспортное средство	
Транспортировка рулонов (тюков) к месту хранения с укладкой в хранилище на досушивание	
Укладка рулонов (тюков) на вентиляционную площадку в скирду или сенохранилище	
Досушивание сена	
Проверка состояния сена и качество его хранения	

Таблица 5 – Технология заготовки силоса

Технологические приемы и операции	Требуемые условия для заготовки качественного корма
Скашивание культуры с одновременным измельчением зеленой массы и погрузкой в транспортное средство	
Транспортировка измельченной массы к месту хранения и выгрузка в траншею	
Разравнивание и уплотнение (трамбовка) силосной массы в траншее или упаковка массы в полимерный рукав	
Укрытие и герметизация силосной массы в траншее	
Проверка герметичности укрытия и качества хранения силоса	

Таблица 6 – Технология заготовки сенажа

Технологические приемы и операции	Требуемые условия для заготовки качественного корма
Скашивание травостоя и укладка в прокосы или валки	
Скашивание с плющением или без плющения травостоя	
Ворошение травы в прокосах или переворачивание валков	
Стребание проявленной травы в валки	
Подбор проявленной травы с измельчением массы и погрузкой в транспортное средство	
Транспортировка измельченной массы к месту хранения и выгрузка в траншею	
Разравнивание и трамбовка сенажной массы в траншее или упаковка в полимерный рукав	
Укрытие и герметизация сенажной массы в траншее	
Проверка герметичности укрытия и качества хранения сенажа	

Задание 2. Овладеть навыками органолептической оценки корма.

При определении качества корма проводят органолептическую оценку, устанавливают отсутствие или наличие в нем плесени, видимого загрязнения землей, наличие твердых механических примесей, определяют консистенцию растений (сохранена она или ослизненная, мажущаяся).

Важным органолептическим показателем является запах. Все доброкачественные корма ароматны, имеют приятный и не очень резкий запах. После растирания такого корма в руках запах быстро улетучивается с пальцев. Корма плохого качества имеют неприятный, гнилостный и резкий запах, который очень долго удерживается.

По цвету можно судить о фазе вегетации и видовом составе растений, условиях и технологии заготовки кормов. Специфичность запаха и цвета будут различными для разных видов кормов.

По этим показателям можно судить о степени доброкачественности корма. Если корм признан недоброкачественным, то не следует проводить его дальнейшую оценку и скармливать животным. Если корм доброкачественный проводят лабораторный анализ кормов – определяют химический и питательный состав, а при необходимости – и токсичность.

Органолептическую оценку сенажа и силоса дают при вскрытии траншеи перед скармливанием по запаху, цвету и сохранности структуры частей растения.

Порядок выполнения задания

Определите комплекс органолептических показателей, отражающих качество корма: цвет, запах, структура для различных видов корма. Результаты занесите в таблицу 7.

Таблица 7 – Показатели органолептической оценки корма

Показатель	Характеристика
Культура (травосмесь)	
Фаза вегетации при уборке	
Цвет	
Запах	
Сохранность структуры корма	

ТЕМА 2.6. Подведение итогов и защита отчетной документации

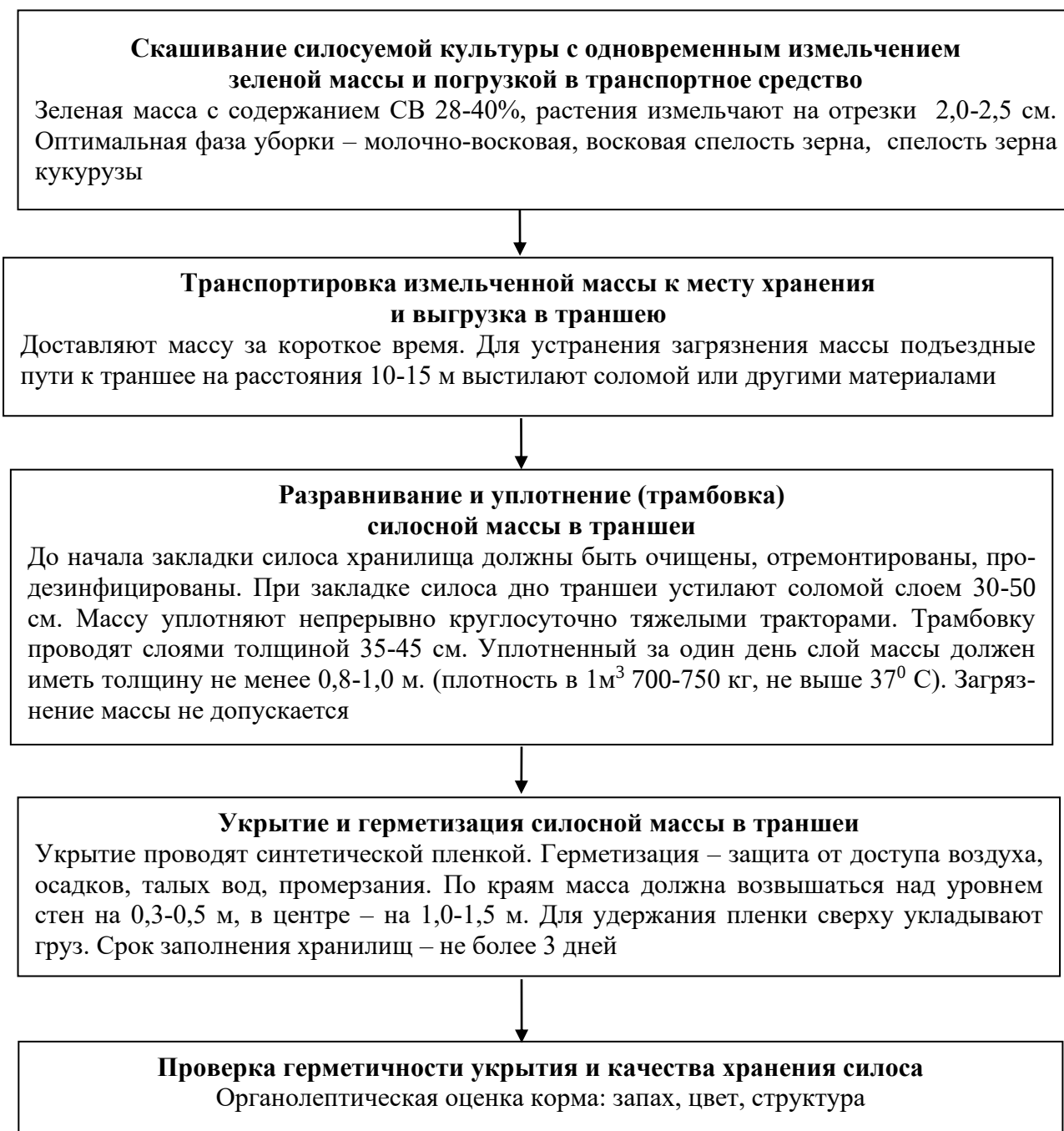
К итоговому занятию студент должен подготовить дневник с записями материалов экскурсий, где ежедневно разборчиво и аккуратно записывается содержание и результаты выполненной работы по каждой теме проводимых практик. В конце выполненной работы ставится дата и подпись автора.

На основании данных дневника, проверенного преподавателем, и полученных знаний по кормопроизводству студенту выставляется оценка по учебной практике.

**Технологическая схема заготовки сенажа:
приемы, условия и агрозоотехнические требования**

1.	Скашивание (с плющением бобовых трав, без плющения злаковых) травостоя с укладкой в прокосы или валки Бобовые травы убирают в период фаз бутонизации – до цветения растений, злаковые – в период фаз трубкования – до начала колошения (выметывания метелок) растений, травосмеси – в оптимальную фазу развития основного компонента. Скашивание проводят в утренние часы. Высота среза растений первого укоса – 5-6 см, второго - 6-7 см. Продолжительность приема скашивания – до 10 дней.
2.	Ворошение травы в прокосах или переворачивание валков Провяливание скошенной травы проводят путем ворошения и оборачивания зеленой массы 1-3 раза
3.	Сгребание провяленной травы в валки Сгребание проводят при влажности 55-60%
4.	Подбор провяленной травы с измельчением массы и погрузкой в транспортное средство Подбор проводят при влажности массы 45-55%, длина резки – до 7 см
5.	Транспортировка измельченной массы к месту хранения и выгрузка в траншею Доставляют массу за короткое время. Для устранения загрязнения массы подъездные пути к траншее на расстояния 10-15 м выстилают соломой или другими материалами
6.	Разравнивание и трамбовка сенажной массы в траншее Уплотнение массы проводят непрерывно и в сжатые сроки (3-4 дня), ежедневно загружаемый слой уплотненной массы должен составлять не менее 0,7 м, загрязнение массы не допускается
7.	Укрытие и герметизация сенажной массы в траншеи Укрытие проводят синтетической пленкой не позже чем через 3-4 суток после начала его заполнения. Герметизация - защита от доступа воздуха, осадков, талых вод, промерзания. Для удержания пленки сверху укладывают груз и солому от промерзания
8.	Проверка герметичности укрытия и качества хранения сенажа Органолептическая оценка корма: запах, цвет, структура

Технологическая схема заготовки силоса: приемы, условия и агротехнические требования



Технологическая схема заготовки прессованного сена:

1.	Скашивание трав и укладка травостоя в прокосы или валки. Бобовые травы убирают в период фаз бутонизации-начало цветения растений, злаковые - в фазу колошения (выметывания метелок) растений, травосмеси – в оптимальную фазу развития основного компонента. Высота среза растений первого укоса – 5-6 см, второго – 6-7 см. Уборка – начало и окончание в течение 10-12 дней.
2.	С плющением при уборке бобовых и бобово-злаковых травостоев. Плющение эффективно в сухую погоду.
	Без плющения при уборке злаковых трав.
3.	Ворошение и переворачивание скошенной травы. Ворошение способствует быстрому и равномерному высыханию скошенной массы. Первое ворошение проводят по мере подсыхания верхнего слоя травы, через 1-2 часа, всего 1-3 раза. В прокосах ворошение проводят при влажности массы злаковых трав не менее 40%, у бобовых – не менее 55%.
4.	Сгребание в валки провяленной травы. Сгребание проводят при влажности 45-50%.
5.	Подбор провяленной травы из валков с прессованием в рулоны или тюки с досушиванием в поле. Подлежащую прессованию массу из валков подбирают при влажности 20-22%. При досушке сена активным вентилированием массу прессуют при влажности 30-35%.
6.	Подбор и погрузка рулонов (тюков) в транспортное средство. Сформированные тюки в тот же день отвозят к местам хранения.
7.	Транспортировка рулонов (тюков) к месту хранения с укладкой в хранилище на досушивание.
8.	Укладка рулонов (тюков) на вентиляционную площадку в скирду или сенохранилище. Рулоны укладывают в сараях, под навесами, на подготовленных площадках в штабеля в форме пирамиды.
9.	Досушивание тюков принудительным вентилированием. Сено в тюках с влажностью до 35% необходимо досушить с помощью активного вентилирования в сараях или под навесами до влажности 17%.
10.	Проверка состояния сена и качество его хранения. Органолептическая оценка корма: запах, цвет, структура.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ботаника. Практикум : электронное учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Ветеринарная фармация" / И. И. Шимко, М. О. Моисеева, И. В. Ковалева [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормопроизводства. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Зенькова, Н. Н. Кормопроизводство с основами ботаники : электронное учебное пособие / Н. Н. Зенькова, М. О. Моисеева ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормопроизводства. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Кормопроизводство с основами ботаники. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Т. М. Шлома, М. О. Моисеева, Н. Н. Зенькова [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2022. – 131 с.
4. Морфология, биология и выращивание лекарственных и кормовых культур: учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич, И. В. Ковалева, Т. М. Шлома, И. И. Шимко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 66 с.
5. Определитель высших растений Беларуси : учебное пособие для студентов вузов по биологическим специальностям / Т. А. Сауткина, Д. И. Третьяков, Г. И. Зубкевич [и др.] ; редактор В. И. Парфенов ; Национальная академия наук Беларуси [и др.]. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
6. Фармакогнозия. Практикум : электронное учебное пособие / И. В. Ковалева, Т. М. Шлома, Н. П. Лукашевич, И. И. Шимко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 1 CD-ROM.

Учебное издание

Моисеева Мария Олеговна,
Лукашевич Нина Петровна,
Шлома Татьяна Михайловна,
Ковалёва Инна Васильевна и др.

РУКОВОДСТВО ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Раздел «Кормопроизводство с основами ботаники»

Методические указания

Ответственный за выпуск М. О. Моисеева
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор Т. М. Шлома
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко
Корректор Т. А. Никитенко

Подписано в печать 21.05.2026. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 2,0. Уч.-изд. л. 1,75. Тираж 6 экз. Заказ 2635.

Издатель: учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 48-17-70.

E-mail: rio@vsavm.by

<http://www.vsavm.by>

