

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



УТВЕРЖДАЮ

А.В. Колмыков проректор академии
А.В. Колмыков

мая 2021 г.

Регистрационный № УД-АД-43-21/уч.

ЛУГОВОДСТВО

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности: 1-74 02 04 Плодоовощеводство

2021 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования I степени ОСВО 1-74 02 04 по специальности 1-74 02 04 «Плодоовощеводство», типовым учебным планом К-74-1-005/пр-тип. от 12.07.2018 г., учебными планами: С-02-42-18у от 28.09.2018 г.; БД-74-02-20-20у от 30.01.2020 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

С.И. Холдеев, доцент кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т.К. Нестеренко, доцент кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А.В. Какшинцев, декан агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А.А. Горновский, доцент кафедры ботаники и физиологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 11 от 23 апреля 2021 г.);

методической комиссией агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 25 мая 2021 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 26 мая 2021 г.).

Ответственный за редакцию: С.И. Холдеев

Ответственный за выпуск: Т.К. Нестеренко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Луговодство» раскрывает научно-обоснованную систему организационно хозяйственных, мелиоративных, культуртехнических и агротехнических мероприятий, направленных на создание и рациональное использование высокопродуктивных луговых угодий.

Сельское хозяйство Республики Беларусь традиционно специализируется в животноводческом направлении. Поэтому создание прочной и устойчивой кормовой базы для животноводства является важнейшей народнохозяйственной задачей. Ее решение зависит от уровня развития кормопроизводства, в том числе на луговых угодьях.

В учебной программе «Луговодство» изложены вопросы теории и практики ведения лугового хозяйства. Даны технологические, организационные и хозяйственные основы создания культурных высокопродуктивных лугов с учетом научного и практического отечественного и зарубежного опытов. Рассматриваются современные аспекты улучшения выродившихся низкопродуктивных естественных кормовых угодий. Особое место уделяется проблемам питания и удобрения луговых травостоев. Изложены вопросы рационального использования лугов в сельскохозяйственном производстве, а также современные технологии заготовки кормов с луговых угодий.

Все приемы обучения направлены на овладение будущими специалистами теоретическими знаниями и практическими навыками в луговодстве: теоретическими основами формирования луговых агроценозов, технологиями создания культурных лугов, улучшения природных кормовых угодий, а также организационно-технологическими основами их рационального использования.

Цель изучения дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам, будущим специалистам агрономам высшей квалификации, теоретические знания и практические навыки по созданию высокопродуктивных лугов, улучшению природных кормовых угодий и их рациональному использованию для производства высококачественных травяных кормов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение морфологических и биологических особенностей, а также кормовой и хозяйственной ценности многолетних трав;
- знакомство с современным состоянием луговых земель Республики Беларусь и возможностью ведения на них культурного луговодства;
- освоение основ улучшения и создания сенокосов и пастбищ;
- овладение основами рационального использования луговых угодий;
- изучение технологий заготовки травяных кормов, а также технологий семеноводства многолетних трав.

Системность получаемых при изучении предмета знаний, рассмотрение различных аспектов луговодства через призму оценки экономичности и экологичности различных технологий поможет формированию у будущих специалистов сельского хозяйства новой идеологии в луговодстве.

Учебная дисциплина относится к компоненту учреждения образования

модуля «Производство растительной продукции».

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В результате изучения учебной дисциплины будущий специалист сельского хозяйства должен приобрести специализированную компетенцию (СК-3) – владеть способами улучшения природных кормовых угодий, создания сеяных газонов, сенокосов и пастбищ, их рационального использования.

Глубокое усвоение студентами знаний современных технологий улучшения природных кормовых угодий, сенокосов и пастбищ, их рационального использования базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин агрономического профиля, как «Агрохимия», «Земледелие», «Растениеводство». В дальнейшем, опираясь на учебную дисциплину «Луговое хозяйство», студенты изучают такие дисциплины, как «Организация сельскохозяйственного производства», «Экологические основы ведения сельскохозяйственного производства».

Для приобретения профессиональных компетенций в результате изучения учебной дисциплины студент **должен знать:**

- классификацию естественных кормовых угодий;
- кормовую и хозяйственную характеристику многолетних трав;
- мероприятия по коренному и поверхностному улучшению кормовых угодий;
- особенности применения удобрений на лугах;
- общие требования по рациональному использованию луговых травостоев;

уметь и быть способным:

- формировать травостой по заданным параметрам;
- овладеть методикой наблюдений за состоянием посевов многолетних трав;
- разрабатывать ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии рационального использования многолетних трав;
- проводить технологические операции по уходу за травостоем;
- выбирать способы улучшения естественных и культурных сенокосов и пастбищ;

владеть:

- методами оценки хозяйственной и энергетической эффективности технологий в луговом хозяйстве;
- системой агротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий по выращиванию и заготовке полноценных по питательности и экологически безопасных кормов на лугах;
- приемами повышения продуктивности природных кормовых угодий путем их коренного или поверхностного улучшения.

На изучение учебной дисциплины по специальности 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» очной (полной) формы получения высшего образования отводится 174 часа, из них 90 часов аудиторных занятий. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 40 часов лекции, 50 часов лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено 84 часа. Учебная дисциплина преподаётся студентам агроэкологического факультета на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля знаний – зачет.

ПСОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Луговое хозяйство как отрасль растениеводства, изучающая теоретические и организационные основы создания высокопродуктивных лугов, улучшения природных кормовых угодий, их рационального использования с целью производства высококачественных травяных кормов для сельскохозяйственных животных.

Производство кормов для животноводства Республики Беларусь. Доля травяных кормов в рационах кормления различных сельскохозяйственных животных. Динамика производства кормов. Задачи, стоящие перед луговым хозяйством по повышению продуктивности луговых угодий, улучшению ботанического состава травостоя и качества травяных кормов.

Питательная ценность травы и травяных кормов. Содержание в них органических веществ, макро- и микроэлементов, витаминов, антибиотиков и др.

Площади луговых угодий в Республике Беларусь. Понятие о естественных и улучшенных лугах. Культурное луговое хозяйство как направление в создании и рациональном использовании луговых угодий. Экономическая эффективность производства кормов с луговых угодий.

История развития лугового хозяйства в Беларуси. Исследование естественной кормовой растительности и географии лугов в середине XVIII века (работы И.И. Лепехина, П.С. Паласса, Г.И. Энгельмана, В.Г. Беляева, И.А. Стебута). Разработка основ геоботаники С.И. Коржинским. Роль работ И. К. Пачосского и Г.Н. Высоцкого в становлении геоботаники.

Вклад работ В. Н. Сукачева, В.Р. Вильямса, С.П. Смелова, А.Ф. Любской, И.В. Ларина, Т.А. Работнова, И.Г. Серебрякова, Н.Г. Андреева в разработку вопросов биологии и экологии кормовых растений.

Роль основоположников русского лугового хозяйства В.Р. Вильямса и А.М. Дмитриева в изучении лугов лесной зоны.

Исследования по луговедению, проводимые на территории Беларуси. Вклад белорусских ученых в разработку вопросов луговедения.

Современное состояние лугов, принципы и направления их использования. Интенсивное использование лугов в сельском хозяйстве. Экологическое и природоохранное значение луговых растительных сообществ.

1. Морфологические и биолого-экологические особенности растений сенокосов и пастбищ

Многолетние травы как основная жизненная форма растений сенокосов и пастбищ. Жизненные формы растений сенокосов и пастбищ и их кормовое значение, типы растений по характеру побегообразования, ярусности, продолжительности жизни. Фенологические фазы вегетации многолетних трав; особенности их развития в течение года; скороспелость. Особенности роста и развития побегов луговых трав.

Строение и развитие корней. Роль главного, боковых и придаточных

корней в формировании урожая трав и их долголетию; отавность растений и приемы ее регулирования. Запасные пластические вещества, их значение, динамика накопления и расходования.

Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Роль водного режима в жизни луговых трав. Типы растений по потребности в воде. Затопление и подтопление, влияние света и температурных условий на рост луговых трав. Повышение зимостойкости многолетних трав. Влияние агрохимических свойств и гранулометрического состава почвы на луговые травы. Антропогенные (управляемые) факторы в жизни луговых трав и их роль в повышении продуктивности и долголетия.

2. Семена многолетних трав, введенных в культуру

Строение семян многолетних трав. Морфологические признаки семян многолетних бобовых и злаковых трав, введенных в культуру (величина семян, форма семян, наличие остей, форма спинки наружной цветковой чешуи, форма стерженька). Отличительные особенности семян злаковых и бобовых трав.

3. Растительные сообщества

Понятие о растительных сообществах. Совокупность фитоценозов. Микроклимат лугов.

Состав ценологических популяций травянистых компонентов луговых фитоценозов: жизнеспособные семена, виргинильные особи, взрослые растения, старческие растения.

Структура луговых фитоценозов. Доминанты и компоненты. Структура надземной части луговых фитоценозов. Структура подземной части. Соотношение массы надземных и подземных органов.

Мозаичность луговых фитоценозов (эпизодическая, экотопическая, фитогенная, клоновая, зоогенная, антропогенная).

Сезонные изменения растительности сенокосов и пастбищ. Нормальная и отклоняющаяся от нормальной сезонная изменчивость.

Смена растительности во времени. Эндодинамические и экодинамические сукцессии. Разногодичная изменчивость фитоценозов. Экотопические, фитоциклические, зоогенные, фитопаразитогенные и антропогенные флуктуации.

Дерновый процесс, возрастные стадии луга.

4. Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности

Разнообразие флоры Беларуси. Распределение видов по хозяйственно-ботаническим группам.

Оценка кормовой ценности луговых растений.

Поедаемость корма. Зависимость поедаемости от фазы вегетации трав, морфологических, анатомических особенностей, химического состава растений, возраста и состояния животных, видов животных.

Оценка поедаемости. Степень поедания растений.

Питательность растений. Показатели питательной ценности: содержание в корме сухого вещества, кормовых единиц, обменной энергии. Содержание органических веществ – сырого протеина, жира, клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ. Методы их определения. Минеральный состав корма.

Зависимость питательности от вида и фазы развития растений, условий произрастания, агротехники, режима использования.

Переваримость и усвояемость питательных веществ. Понятие о коэффициенте переваримости. Факторы, влияющие на переваримость и усвояемость питательных веществ. Методы определения переваримости.

Показатели хозяйственной ценности луговых травостоев: технологичность, отавность, степень участия растений в травостое, биологическая и хозяйственная урожайность.

5. Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика

Природные условия развития лугов в Беларуси. Геоморфология, почвообразующие породы и почвы, климат, растительность. Влияние влажности почвы и уровня грунтовых вод на развитие трав. Воздушный режим почвы. Минеральные вещества в почве. Реакция почвенной среды. Влияние рельефа на обеспеченность почвы зольными элементами. Влияние луговой растительности на почву. Животные в почве луга. Почвенные микроорганизмы. Влияние человека: сенокосение и выпас скота.

Материковые (водораздельные) луга. Группы и типы материковых лугов по классификации А.М. Дмитриева.

Суходольные луга и их общая характеристика.

Абсолютные суходолы. Особенности почвенного покрова и обеспеченность почв элементами питания. Характер и источники увлажнения.

Состав растительности. Наиболее типичные растительные ассоциации. Виды – доминанты фитоценозов из группы злаков, бобовых. Представители разнотравья. Встречаемость мхов.

Биологическая урожайность. Качество травостоя. Хозяйственная ценность и возможности хозяйственного использования. Направления улучшения.

Нормальные и временно избыточно увлажненные суходольные луга. Размещение этих типов лугов на рельефе местности. Особенности почв и почвообразующих пород. Реакция почвенного раствора. Содержание гумуса и элементов минерального питания. Условия, характер и источники увлажнения. Зависимость урожайности от увлажнения этих типов лугов.

Состав растительности. Наиболее часто встречающиеся растительные ассоциации. Виды – доминанты фитоценозов. Встречаемость осок, мхов.

Биологическая урожайность и качество травостоя. Хозяйственное использование. Пути повышения продуктивности и улучшения ботанического состава травостоя.

Долинные и ложбинно-овражные суходолы, их характеристика и пути использования.

Низинные луга. Собственно низинные луга (нормальные, сырые, мокрые и ложбинные луга) и низинные луговые болота.

Формирование низинных лугов в условиях избыточного увлажнения. Особенности почвенного покрова. Агрохимическая характеристика почв. Характеристика преобладающих растительных ассоциаций.

Урожайность травостоев. Качество урожая. Хозяйственная ценность и направления их улучшения с целью использования для производства кормов.

Пойменные (заливные) луга. Луга широких пойм, длительно затопляемые. Луга пойм малых рек, кратковременно затопляемые. Приозерные затопляемые луга. Деление пойменных лугов на луга высокого, среднего и низкого уровня.

Особенности почвенного покрова. Формирование плодородия этих почв под влиянием наилка, содержание в них элементов минерального питания. Заливные луга с торфяными почвами.

Состав растительности пойменных лугов. Характерные растительные травянистые ассоциации. Виды – доминанты из хозяйственно-ботанических групп. Биологическая и хозяйственная урожайность. Качество корма. Хозяйственная ценность пойменных лугов, направления их улучшения и хозяйственного использования.

6. Системы улучшения лугов

Геоботанические обследования природных лугов. Описание контура. Период первоначального освоения природных кормовых угодий. Предварительные обследования и изыскания.

Системы улучшения природных кормовых угодий. Основные направления в создании культурных сенокосов и пастбищ.

6.1 Коренное улучшение лугов

Период первоначального освоения природных кормовых угодий. Предварительные обследования и изыскания.

Гидромелиоративные мероприятия. Осушение. Площади осушенных земель в Республике Беларусь. Хозяйственное и экономическое значение осушенных земель. Экологические проблемы, связанные с осушением переувлажненных земель.

Оптимизация водного режима луговых трав при осушении. Нормы осушения различных почв в зависимости от направления хозяйственного использования.

Осушение земель атмосферного водного питания. Осушение земель грунтового и напорно-грунтового водного питания. Осушение земель намывного водного питания.

Орошение и его значение в повышении урожайности многолетних трав. Необходимость орошения в связи с неравномерностью выпадения осадков по годам и в течение вегетационного периода. Основные объекты орошения при создании культурных сенокосов и пастбищ.

Способы полива: дождевание, поверхностный полив, подпочвенное орошение. Техника дождевания. Оросительные нормы. Сроки поливов. Орошение пресной водой и сточными водами.

Культуртехнические работы. Характеристика древесно-кустарниковой растительности ее породный состав в разных условиях местообитаний.

Способы удаления древесно-кустарниковой растительности. Технология расчистки земель способом раздельного удаления надземной части и корней. Техника, условия и сроки проведения. Эффективность этого способа удаления.

Способ корчевания крупного кустарника и мелколесья вместе с надземной частью. Технология его проведения.

Запашка и фрезерование мелкого кустарника. Технология проведения этого способа, используемая техника и эффективность.

Комплексный химико-механический способ удаления кустарника и мелколесья. Способы и сроки обработки арборицидами кустарниково-древесных пород. Проблема экологической безопасности химического метода. Ограничения в использовании арборицидов. Сочетание химических обработок с механическим удалением сухостоя. Повторные обработки. Способы утилизации растительных остатков. Эффективность химико-механического способа.

Уничтожение кочек. Происхождение и виды кочек на лугах. Учет их размера и густоты при решении вопроса о выборе технологии удаления.

Технологические приемы удаления различных видов кочек.

Уборка камней. Степень засоренности камнями. Технология их уборки и зависимости от крупности.

Первичная обработка почвы как заключительный этап культуртехнических работ. Учет выровненности участка, почвы, условий увлажнения и состояния дернины (мощности и связности) при выборе технологических приемов первичной обработки.

Способы залужения и условия их применения.

Агротехнические мероприятия. Известкование и удобрение, предпосевная обработка почвы, посевтравосмесей, уход за посевами в первый и последующие годы пользования травостоем.

Известкование почв. Дозы извести. Основное удобрение. Органические и минеральные удобрения. Нормы удобрений для основного внесения при создании сеяных лугов.

Способы посева, сроки и нормы высева трав. Уход за посевами в год залужения.

6.2 Поверхностное улучшение лугов

Понятие поверхностного улучшения и условия его проведения. Эффективность приемов поверхностного улучшения в зависимости от состояния улучшаемого угодья.

Регулирование водно-воздушного режима почв. Отвод застойных поверхностных вод, снегозадержание, щелевание, кротовый дренаж. Условия и технологии выполнения этих мероприятий.

Культуртехнические мероприятия. Удаление древесно-кустарниковой растительности, кочек, пней, камней. Профилактика зарастания сенокосов и пастбищ кустарником и мелколесьем.

Агротехнические мероприятия. Омоложение и обогащение травостоев улучшаемых лугов. Приемы омоложения – боронование, дискование, фрезерование, мелкая перепашка. Целесообразность и эффективность омоложения на различных типах лугов в зависимости от состава травостоя. Отрицательные последствия боронования на участках со слабой дерниной и на лугах с легкими почвами. Дискование и фрезерование лугов с преобладанием в составе растительности корневищных и рыхлокустовых злаков. Прикатывание разрыхленной дернины после дискования или фрезерования.

Подсев трав в дернину луга. Биологическое обоснование подсева. Технология его проведения. Сочетание приемов омоложения – дискования или фрезерования с подсевом семян трав в дернину. Подсев трав на эрозионно-опасных участках, а также на пойменных лугах.

Борьба с сорной растительностью на сенокосах и пастбищах. Проведение профилактических мероприятий. Косвенные меры борьбы. Механические и химические меры борьбы с сорняками. Биологические меры борьбы с сорняками.

7. Удобрение лугов

Потребность луговых трав в питательных веществах. Вынос питательных веществ из почвы с урожаем травостоями различного ботанического состава. Дифференцированный подход к определению норм минеральных удобрений в зависимости от типа луга, почвы, состава травостоя и планируемой урожайности. Факторы, учитываемые при расчете доз удобрений.

Влияние удобрений на изменение ботанического состава травостоя. Роль фосфорно-калийных удобрений на устойчивость бобового компонента в фитоценозах. Прямое и косвенное влияние удобрений на химический состав корма и поедаемость луговых трав. Влияние азотных, фосфорных, калийных удобрений и извести на содержание этих элементов в корме.

Азотные удобрения и их действие на урожайность и состав травостоя сенокосов и пастбищ. Особенности применения азотных удобрений на торфяных почвах. Значение бобовых трав в накоплении биологического азота. Методы предотвращения избыточного накопления нитратов в травах.

Применение фосфорно-калийных удобрений на лугах, их использование на различных травостоях.

Эффективность применения микроудобрений на сенокосах и пастбищах.

Известкование лугов. Влияние извести на микробиологические процессы в почве, мобилизацию питательных веществ почвы. Виды известковых материалов, дозы внесения.

Применение органических удобрений на лугах. Дозы и способы применения на лугах навоза, компостов, сидератов и сточных вод. Роль органических удобрений в активизации микробиологических процессов в почве при коренном и поверхностном улучшении.

8. Рациональное использование сенокосов

Требования, предъявляемые при рациональном использовании сенокосов. Элементы, составляющие систему рационального использования трав (установление оптимальных сроков и кратности скашивания; определение оптимальной высоты использования в соответствии с биологическими особенностями культур; выбор способа использования травостоя в течение вегетационного периода и по годам; текущий уход за луговыми травостоями; организация конвейерного использования травостоев с целью получения высококачественных кормов).

Биологическое обоснование сроков скашивания бобовых и злаковых трав. Оптимизация сроков использования травосмесей. Изменения в содержании питательных веществ у трав в зависимости от фазы их развития. *Оптимальные и критические* сроки скашивания растений. Конец осеннего скашивания.

Кратность использования трав в течение вегетационного периода в связи с их отавностью. Виды трав, пригодные для *интенсивного* многократного использования, для *умеренного* (одно-, двухкратного) использования.

Кратность использования травянистых растений по годам. Биологические факторы высокого продуктивного долголетия многолетних трав. Влияние количества резервных пластических веществ в органах запаса на кратность использования и долголетие трав.

Оптимизация *высоты* скашивания растений. Связь высоты скашивания с местом заложения на растении почек вегетативного возобновления. Оптимальная высота использования верховых и низовых трав. Изменение высоты скашивания от первого к последнему укусу, а также от первого к последующим годам жизни растения.

Выбор *способа использования* травостоя. Необходимость чередования по годам интенсивного (частого) и умеренного (одно-, двухкратного) скашивания. Введение сенокосооборота.

9. Создание и рациональное использование культурных пастбищ

Основные травы в травостоях пастбищного типа: мятликовые (сем. Poaceae), бобовые (сем. Fabaceae).

Формирование травостоев под влиянием способа и частоты стравливания. Краткосрочные и долголетние культурные пастбища, типы их травостоев. Низовозлаково-клеверные травостои (райграс в сочетании с клевером ползучим).

Размещение культурных пастбищ на территории хозяйства. Подготовка почвы к закладке пастбищ. Способы посева трав. Сроки посева.

Закладка пастбищ новым посевом (залужение). Смеси семян трав, используемые для закладки пастбищ краткосрочного и долголетнего типа.

Создание культурных пастбищ перезалужением и способом поверхностного улучшения естественных кормовых угодий.

Переформирование естественных травостоев лугов в культурные путем улучшения условий роста и способов использования. Изменение естествен-

ного травостоя поверхностным посевом семян трав.

Система удобрения культурных пастбищ.

Теоретические и хозяйственные предпосылки рационального использования пастбищ. Требования, предъявляемые при рациональном использовании пастбищ. Время начала стравливания пастбищ весной. Понятие о пастбищной спелости травы. Допустимое число стравливаний по разным типам пастбищ. Периоды отдыха между циклами стравливания, их продолжительность в течение пастбищного сезона. Факторы, определяющие продолжительность периодов отдыха между стравливаниями.

Окончание осеннего выпаса на пастбищах. Высота стравливания растений.

Пригонная и отгонная система использования пастбищ. Способы использования пастбищ. Достоинства и недостатки вольного и системного выпаса. Загонно-порционный выпас и загонный выпас; фронтальный выпас. Число дней выпаса в одном загоне.

Техника стравливания пастбищ. Переменное использование культурных пастбищ. Сенокосное использование травостоев пастбищного типа. Введение и освоение пастбищеоборотов, их роль в повышении продуктивного долголетия и улучшении ботанического состава травостоев культурных пастбищ.

Травяной конвейер. Использование разноспелых пастбищных травосмесей для организации травяного конвейера. Зеленый конвейер для подкормки скота подвяленной или свежескошенной травой в периоды снижения продуктивности пастбищ. Использование однолетних и многолетних культур. Промежуточные культуры в зеленом конвейере. Использование холодостойких культур для подкормки скота в осенний период пастбищного содержания.

Учет урожая культурных пастбищ. Укосный метод учета. Зоотехнический учет.

Уход за культурным пастбищем. Подкашивание нестравленной травы (количество, высота, сроки подкашивания несъеденной травы). Борьба с сорняками, ядовитыми и вредными растениями на пастбищах. Химический и механический (подкашивание) метод борьбы с сорняками.

Ранневесеннее прикатывание пастбищ как прием предупреждения выпирания растений на пастбищах, расположенных на торфяных почвах.

10. Технологии заготовки кормов. Качество кормов

Современное состояние и перспективы заготовки и хранения кормов в Республике Беларусь. Связь фаз вегетации, химического состава трав и способов заготовки кормов. Физиолого-биохимические процессы, протекающие в травяной массе после скашивания. Организация заготовки кормов в хозяйствах.

10.1. Приготовление сена. Сущность сена как корма. Основные условия приготовления сена высокого качества. Провяливание трав в поле. Технология приготовления рассыпного сена. Технология приготовления прессованного сена. Досушивание провяленных трав активным вентилированием. Хра-

нение сена. Самосогревание и плесневение – главные проблемы хранения сена. Вред здоровью животных от плесневелого сена. Учет массы заготовленного сена. Оценка качества сена.

10.2. Приготовление сенажа и зерносенажа. Сущность сенажа как корма. Основные условия получения сенажа высокого качества. Технологический процесс приготовления сенажа и зерносенажа. Оценка качества сенажированных кормов. Заполнение хранилищ, укрытие и выемка сенажа. Современные технологии заготовки сенажированных кормов (в траншее, в полимерных рукавах, в рулонах с обмоткой полимерной пленкой, в рулонах в рукавах).

10.3. Приготовление силоса. Сущность силоса как корма. Теоретические основы силосуемости кормов: сахарный минимум, буферная емкость, концентрация сухого вещества.

Основные условия получения силоса высокого качества. Биологические препараты для консервирования растительных кормов на основе молочнокислых бактерий и ферментов. Химические препараты для консервирования трав. Заполнение траншей, хранение и выемка силоса. Особенности консервирования кормов в полимерной упаковке. Аэробное поражение силоса и сенажа. Оценка качества силоса.

10.4. Заготовка плющеного зерна. Плющение зернового фуража как способ приготовления корма с низкими производственными затратами. Химические препараты для консервирования зерна повышенной влажности. Технология заготовки плющеного зерна.

10.5. Приготовление травяной муки. Сущность травяной муки как корма, ее значение для кормления скота и птицы. Основные условия получения искусственно высушенных травяных кормов высокого качества. Сроки скашивания, подготовка скошенных трав к высокотемпературной сушке, конечный продукт сушки. Производство гранул и брикетов. Хранение травяной муки, гранул, брикетов.

11. Семеноводство многолетних трав

Система размножения семян трав в Республике Беларусь. Агроэкологическое районирование семеноводства многолетних трав. Первичное семеноводство многолетних трав.

Биологические особенности семенной культуры клевера лугового. Технология закладки семенных посевов клевера лугового: место в севообороте, обработка почвы, система удобрений, подготовка семян, сев. Уход за посевами клевера в первый год жизни. Интегрированная система защиты семенных посевов клевера лугового в первый и последующие годы пользования. Организация опыления семенных посевов клевера лугового. Особенности получения семян раннеспелого клевера с первого и второго укосов. Особенности семеноводства тетраплоидных сортов клевера лугового. Методика установления оптимального срока уборки семенных посевов клевера лугового. Десикация семенного травостоя клевера лугового. Режимы, особенности подготовки и настройка комбайнов для уборки семян клевера лугового. Техноло-

гические схемы уборки клевера на семена со сбором вороха и обработкой его на стационаре. Послеуборочная обработка и хранение семян клевера лугового.

Особенности семеноводства клевера гибридного, клевера ползучего, люцерны посевной, донника белого, галеги восточной, лядвенца рогатого и других бобовых культур.

Агробиологическая характеристика многолетних злаковых трав при выращивании их на семена. Интенсивная технология закладки семенных посевов многолетних злаковых трав: место в севообороте, обработка почвы, система удобрений, подготовка семян, посев. Уход за семенными травостоями злаковых трав в год посева и в годы получения семян. Система применения гербицидов на семенных посевах злаковых трав. Интегрированная система защиты семенных посевов многолетних злаковых трав от сорняков, вредителей и болезней. Уборка семян многолетних злаковых трав: определение оптимальных сроков уборки, выбор способа уборки семян. Подготовка комбайна к уборке семян злаковых трав, режимы работы зерноуборочных комбайнов при уборке семян. Послеуборочная обработка и хранение семян. Уход за семенными травостоями злаковых трав после уборки семян.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения высшего образования: очная (полная)

№ п/п	Название разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные занятия		
	Введение	2	2	-	-	устный опрос
1	Морфологические и биолого-экологические особенности растений сенокосов и пастбищ	14	6	8	10	защита лабораторных работ
2	Семена многолетних трав, введенных в культуру	4	-	4	10	защита лабораторных работ
3	Растительные сообщества	2	2	-	6	устный опрос
4	Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности	6	2	4	4	устный опрос
5	Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика	8	4	4	8	защита лабораторных работ
6	Системы улучшения лугов	12	4	8	10	защита лабораторных работ
7	Удобрение лугов	4	2	2	4	устный опрос
8	Рациональное использование сенокосов	4	2	2	2	устный опрос
9	Создание и рациональное использование культурных пастбищ	10	6	4	10	устный опрос
10	Технологии заготовки кормов. Качество кормов	14	6	8	10	защита лабораторных работ
11	Семеноводство многолетних трав	10	4	6	10	устный опрос
Всего		90	40	50	84	Зачет

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Кормопроизводство: учебник / А. А. Шелюто [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 472 с.

Дополнительная

1. Агробиологические основы семеноводства многолетних бобовых трав: учебное пособие / Н. М. Бугаенко [и др.]; под ред. А. А. Бойко. – Могилев: Могилев. обл. укрупн. тип., 2007. – 256 с.
2. Агробиологические основы семеноводства многолетних злаковых трав: пособие / С. В. Янушко [и др.]. – Минск: 2009. – 303 с.
3. Андреев, Н. Г. Луговоеведение / Н. Г. Андреев. – М.: Агропромиздат, 1985. – 255 с.
4. Дмитриева, С. И. Растения сенокосов и пастбищ / С. И. Дмитриева, В. Г. Игловиков, Н. С. Конюшков. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1982. – 248 с.
5. Луговоеведение и пастбищное хозяйство / И. В. Ларин, А. Ф. Иванов, П. П. Бегучев и др. Учебник. Л.: Агропромиздат, 1990. – 600 с.
6. Луговое кормопроизводство в Нечерноземной зоне / Н. В. Сеницын [и др.]; под ред. Н. В. Сеницына. – Смоленск: Смоленское обл. кн. изд-во «Смядынь», 2003. – 261 с.
7. Санько, П.М. Естественные луга Белоруссии, их характеристика и оценка. – Мн.: Наука и техника, 1983. – 247 с.
8. Станкевич, С. И. Современные технологии заготовки кормов: рекомендации / С. И. Станкевич, С. И. Холдеев. – Горки: БГСХА, 2016. – 29 с.
9. Шелюто, А. А. Луговоеведение с основами луговоеведения: курс лекций. – Горки: БГСХА, 2007. – 388 с.
10. Шелюто, А.А. Луговоеведение с основами луговоеведения: практикум / А. А. Шелюто и др. – Минск: ГУ «УМЦ Минсельхозпрода», 2007. – 128 с.
11. Шелюто, А. А. Технология создания и улучшения лугов / А. А. Шелюто. – Горки: БГСХА, 2002. – 112 с.

4.2. Методы и технологии обучения

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;

– элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- решение задач и выполнение практических заданий в аудитории во время проведения лабораторных занятий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам.

4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки достижений студентами используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление на занятиях по подготовленному реферату;
- проведение текущих контрольных опросов;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- сдача зачета по дисциплине.

4.5. Критерии оценки знаний и компетентности студентов по учебной дисциплине «Луговодство»

10 баллов – превосходно, зачтено:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы «Луговодство», а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать в обстановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине «Луговодство»;
- умение ориентироваться в направлениях создания кормовых угодий и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

– творческая самостоятельная работа на лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9 баллов – отлично, зачтено:

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

– точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

– владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

– способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в области создания и рационального использования кормовых угодий;

– полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;

– самостоятельная работа на лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 баллов – почти отлично, зачтено:

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы по дисциплине;

– использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

– способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы «Луговодство»;

– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине;

– активная самостоятельная работа на лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 баллов – очень хорошо, зачтено:

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы по дисциплине «Луговодство»;

– использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его исполь-

зывать в постановке и решении научных и профессиональных задач в области создания сенокосов и пастбищ;

- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине «Луговое хозяйство» и давать им критическую оценку;

- самостоятельная работа на лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

• *6 баллов – хорошо, зачтено:*

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы по дисциплине;

- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины «Луговое хозяйство», умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине;

- активная самостоятельная работа на лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 баллов – почти хорошо, зачтено:

- достаточные знания в объеме учебной программы по дисциплине «Луговое хозяйство»;

- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по технологии хранения кормов;

- самостоятельная работа на лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

4 балла – удовлетворительно, зачтено:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине «Луговое хозяйство»;

- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;

- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типичные) задачи;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;

- работа под руководством преподавателя на лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 балла – неудовлетворительно, не зачтено:

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины «Луговоеводство»;

- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными ошибками;

- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины;

- пассивность на лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 балла – неудовлетворительно, не зачтено:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;

- знание отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;

- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;

- пассивность на лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 балл – неудовлетворительно, не зачтено:

- отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

V. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Растениеводство	Растениеводство	Предложения об изменениях в содержании учебной программы Аном В.Г. Бурдико	
Земледелие	Земледелие	Предложения об изменениях в содержании учебной программы Аном В.Г. Бурдико	

VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на 2022/23 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	При изучении студентами темы лабораторных занятий «Технологии заготовки кормов. Качество кормов» знакомить студентов и проводить определение качества различных видов кормов (сено, сенаж, силос) с использованием нового лабораторного оборудования кафедры – инфракрасный анализатор кормов AgriNIR.	Использование имеющегося лабораторного оборудования в учебном процессе
2	В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.	Усиление идеологической и воспитательной работы в студенческой среде

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 13 от 29.07.2022 г.)

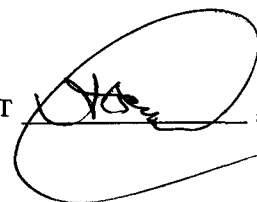
Заведующий кафедрой
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



В.А. Рылко

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



А.В. Какшинцев

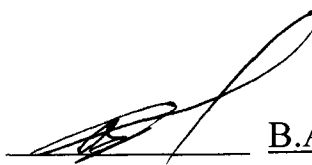
VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на 2023/24 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	При изучении теоретической части дисциплины «Луговоеводство» использовать электронный и распечатанный варианты курса лекций (курс лекций находится в редакционно-издательском отделе)	Использование современных методов обучения

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 14 от 21.07.2023 г.)

Заведующий кафедрой
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

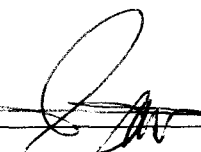


В.А. Рылко

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Н.А. Дуктова

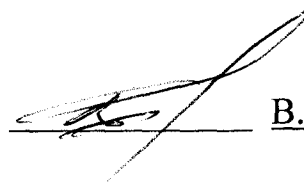
VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на 2024/25 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнить список основной литературы курсом лекций: Шелюто Б.В. Кормопроизводство. Курс лекций : учебно-методическое пособие / Б. В. Шелюто. – Горки : БГСХА, 2023. – 238 с.	Использование новых изданий с грифом УМО при изучении дисциплины

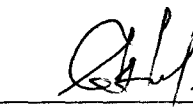
Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 8 от 11.04.2024 г.)

Заведующий кафедрой
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



В.А. Рылко

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Н.А. Дуктова

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

заседания методической комиссии агроэкологического факультета

№ 9 «25» мая 2021 года

г. Горки

Председатель: НИКОНОВИЧ Т. В.

Секретарь: ЛЕЩИНА Н.Ю.

Присутствовали:

Какшинцев А. В., Грищенко И. Ю., Воробьев В. Б., Персикова Т. Ф.,
Ковалёва И. В., Добродькин М. М., Коготько Л. Г., Камедько Т. Н.,
Никонович Т. В., Лещина Н. Ю.

СЛУШАЛИ: Никонович Т. В. – подготовлена учебная программа по дисциплине «Луговоеводство» для студентов специальности 1-74 02 04 Плодоовощеводство.

Авторы: Холдеев С.И., Нестеренко Т.К.

РЕШИЛИ: Учебную программу по дисциплине «Луговоеводство» для студентов специальности 1-74 02 04 Плодоовощеводство утвердить и рекомендовать к изданию.

Голосовали: «за» - 10

Председатель методической комиссии



НИКОНОВИЧ Т. В.

Секретарь методической комиссии



ЛЕЩИНА Н. Ю.

Учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской
Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 11
23 апреля 2021 г. Горки

Заседания кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства

Председатель Рылко В.А.
Секретарь Соболевская Е.И.

Присутствовали:
Винникова Н.В., Киселев А.А., Петренко В.И., Шершнев А.В.,
Холдеев С.И., Нестеренко Т.К., Шелюто Б.В., Станкевич С.И., Барыгина И.М.

Повестка дня:
Рекомендация к изданию учебно-методической литературы.

СЛУШАЛИ:
Доцента кафедры Холдеева С.И. – о подготовке учебной программы по дисциплине «Лу-
говодство» для студентов специальности 1-74 02 04 «Плодоовощеводство».

Составители: Холдеев С.И., доцент кафедры кормопроизводства и хранения продукции
растениеводства, канд. с.-х. наук; Нестеренко Т.К., доцент кафедры кормопроизводства и
хранения продукции растениеводства, канд. с.-х. наук.


РЕШИЛИ: рекомендовать учебную программу по дисциплине «Луговодство» для студен-
тов специальности 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» к утверждению.

Председатель



В.А. Рылко

Секретарь



Е.И. Соболевская