

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

---



Директор академии

А. В. Колмыков

2019 г.

Регистрационный № УД- А-358-19 /уч.

## ЛУГОВОДСТВО

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-74 02 01 Агрономия

2019 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой ступени (ОСВО 1-74 02 01) по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» и учебными планами по специальности.

**СОСТАВИТЕЛИ:** **Нестеренко Татьяна Кирилловна** – доцент кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

**Холдеев Сергей Иванович** – доцент кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

**Петренко Владимир Ильич** – доцент кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:** **Трапков Сергей Иванович** – доцент кафедры земледелия учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

**Соломко Ольга Борисовна** – доцент кафедры растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 3 от 25 ноября 2019 г.).

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 3 от «27» ноября 2019 г.).

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 3 от «27» ноября 2019 г.).

Ответственный за редакцию: Т. К. Нестеренко

Ответственный за выпуск: С. И. Холдеев

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Луговое хозяйство является важнейшей растениеводческой отраслью сельского хозяйства Республики Беларусь, в задачу которой входит создание и рациональное использование культурных высокопродуктивных лугов, их улучшение с целью повышения продуктивности и качества травостоя.

В учебной программе «Луговое хозяйство» даны технологические, организационные и хозяйственные основы создания и поддержания лугов в высокопродуктивном состоянии с учетом научного и практического отечественного и зарубежного опыта. Рассматриваются современные аспекты улучшения выродившихся низкопродуктивных естественных кормовых угодий. Уделяется внимание проблемам питания и удобрения луговых травостоев. Изложены вопросы рационального использования лугов в сельскохозяйственном производстве, их инвентаризации и паспортизации. Даны основы методики закладки и проведения опытов на луговых травостоях.

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

**Цель преподавания учебной дисциплины «Луговое хозяйство»** состоит в том, чтобы дать будущим специалистам агрономам теоретические знания и практические навыки по технологиям создания и рациональному использованию высокопродуктивных сенокосов и пастбищ.

**Задачами учебной дисциплины** являются:

- изучение морфологических и биологических особенностей, а также кормовой и хозяйственной оценки многолетних трав;
- знакомство с современным состоянием луговых земель Республики Беларусь и возможностью ведения на них культурного лугового хозяйства;
- освоение основ улучшения и создания сенокосов и пастбищ;
- овладение основами постановки опытов на лугах.

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

Учебная программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте. Учебная дисциплина «Луговое хозяйство» базируется на таких учебных дисциплинах учебного плана как «Агрохимия», «Почвоведение», «Земледелие». В свою очередь учебная дисциплина «Луговое хозяйство» используется при изучении последующих учебных дисциплин, таких как «Кормопро-

изводство», «Растениеводство» и др.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен обладать специализированной компетенцией: быть способным применять многовариантные системы ведения луговодства в зависимости от природно-экономических особенностей и специализации животноводства

Учебная дисциплина изучается на дневной форме получения высшего образования на 2-м курсе в 4-м семестре. На заочной форме получения высшего образования для полного курса обучения учебная дисциплина изучается на 3-м курсе в 4-м семестре, для сокращенного курса обучения – на 3-м курсе в 3-м семестре.

Для учебной дисциплины «Луговодство» дневной (полной) формы получения высшего образования отводится 136 часов, где 72 часа составляют аудиторные занятия (36 ч. – лекции, 36 ч. – лабораторные занятия). На самостоятельную работу отведено 64 часа. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Для учебной дисциплины «Луговодство» дневной (сокращенной) формы получения высшего образования отводится 136 часов, где 68 часов составляют аудиторные занятия (34 ч. – лекции, 34 ч. – лабораторные занятия). На самостоятельную работу отведено 60 часов. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Для учебной дисциплины «Луговодство» заочной (полной) формы получения высшего образования отводится 136 часов, где 16 часов составляют аудиторные занятия (8 ч. – лекции, 8 ч. – лабораторные занятия). На самостоятельную работу отводится 120 часов. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе. Форма контроля – зачет.

Для учебной дисциплины «Луговодство» заочной (сокращенной) формы получения высшего образования отводится 136 часов, где 16 часов составляют аудиторные занятия (8 ч. – лекции, 8 ч. – лабораторные занятия). На самостоятельную работу отводится 112 часов. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе. Форма контроля – зачет.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 2.1 Введение

Луговое хозяйство как отрасль растениеводческой науки, 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 травостоев и качества травяных кормов.

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

Экономическая эффективность производства кормов с луговых угодий. Энергоемкость технологий в луговом хозяйстве.

Площади луговых угодий в Республике Беларусь. Понятие о естественных и улучшенных лугах. Культурное луговое хозяйство как перспективное направление в создании и рациональном использовании луговых угодий.

Состояние лугов, принципы и направления их использования. Интенсивное использование лугов в сельском хозяйстве. Экологическое и природоохранное значение луговых растительных сообществ. Необходимость законодательного регулирования использования луговых угодий.

### 2.2 История лугового хозяйства

Научные исследования по луговому хозяйству в Беларуси и за рубежом.

Исследование и оценка естественной кормовой растительности, география лугов – главные объекты лугового хозяйства с середины 18 века. Роль работ И. И. Лепехина, П. С. Паласса, Г. И. Энгельмана, В. Г. Беляева, И. А. Стебута по описанию, кормовой и хозяйственной оценке луговой растительности. Разработка основ геоботаники С.И. Коржинским. Его взгляды на естественную растительность как устойчивые формации в определенных условиях существования.

Роль работ И. К. Пачесского, Г. Н. Высоцкого в становлении фитоценологии (геоботаники) – учении о растительном покрове.

Разработка методики исследования растительных сообществ лугов как важный этап в развитии лугового хозяйства (Высоцкий, Гордягин, Коржинский, Танфильев).

Изучение биологии и экологии кормовых растений как важнейшем направлении луговедения. Вклад работ В. Н. Сукачева, В.Р. Вильямса, С. П. Смелова, А. Ф. Любской, И. В. Ларина, Т. А. Работнова, Г. И. Серебряковой, Н. Г. Андреева в разработку вопросов роста, развития, формирования надземной массы, корневых систем, вегетативного и генеративного возобновления луговых растений.

Становление экологического метода изучения растительности в работах Б. А. Келлера, П. А. Костычева, В. В. Докучаева, Л. Г. Раменского, И. А. Цаценкина.

Роль основоположников русского луговодства В.Р. Вильямса и А. М. Дмитриева в разработке классификации лугов лесной зоны. Современные классификационные системы лугов.

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

Современные задачи, стоящие перед луговодством.

### **2.3 Морфологическая характеристика и биологические особенности многолетних трав**

Морфологические признаки многолетних бобовых и злаковых трав. Строение соцветий злаковых трав. Типы листьев и соцветий бобовых трав.

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. Злаки озимого, полуозимого, ярового типа развития и двуручки. 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. Типы растений по скороспелости. Отавность.

Типы растений по способам питания: микотрофные, бактериотрофные, полупаразиты, паразиты.

### **2.4 Экология многолетних трав**

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.

## 2.5 Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности

Технологичность. Балльная оценка и степень поедаемости. Оценка питательности корма. Переваримость и усвояемость питательных веществ. Отавность растений. Ботанический состав травостоя. Биологическая и хозяйственная урожайность. Нормальный урожай.

Хозяйственно-ботанические группы: злаки, бобовые, осоковые и разнотравье. Их кормовая и хозяйственная оценка. Экологические особенности хозяйственная ценность важнейших и наиболее распространенных растений сенокосов и пастбищ в Республике Беларусь. Виды, введенные в культуру.

Группы растений отрицательного значения.

## 2.6 Природные условия развития лугов

Происхождение и эволюция луговой флоры.

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. Распределение лугорастительных факторов по рельефу местности. Животные в почве луга. Почвенные микроорганизмы. Влияние человека: сенокосение и выпас скота.

## 2.7 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 мозаичность, экологическая, фитогенная, клоновая, зоогенная, антропогенная.

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

Смена растительности во времени. Эндодинамические и экзодинамические сукцессии.

Разногодичная изменчивость фитоценозов. Экологические, фитоциклические, зоогенные, фитопарзитогенные и антропогенные флуктуации.

Дерновый процесс, возрастные стадии луга.

Влияние выпаса и сенокосения на травостой луга.

## 2.8 Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика

Фитоценологические и фито-топологические классификации.

Материковые (водораздельные) луга.

Группы и типы материковых лугов по классификации А. М. Дмитриева. Деление водораздельных лугов Беларуси на типы в аспекте классификации, предложенной П. М. Санько: пустоши травянистые (абсолютные суходолы), нормальные суходолы, суходольные временно-избыточно увлажняемые луга, заболоченные и торфяные луга.

*Пустоши* травянистые (абсолютные суходолы). Особенности почвенного покрова. 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 луга.* Размещение этих типов на рельефе местности. Особенности почв и почвообразующих пород. Реакция почвенного раствора. Содержание гумуса, 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. Представители разнотравья. Встречаемость осок, мхов.

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

*Заболоченные и торфяные луга.* Формирование заболоченных лугов в условиях длительного или постоянного избыточного увлажнения. Особенности почвенного покрова. Агрохимическая характеристика дерново-подзолистых заболоченных, дерновых и торфяно-глеевых почв.

Состав растительности. Характеристика преобладающих злаково-разнотравных и злаково-осоково-разнотравных ассоциаций. Виды – доминанты из групп злаковых и осоковых трав. Часто встречающиеся виды – представители разнотравья.

Формирование *торфяных* лугов, их расположение на рельефе местности. Характерные особенности органогенных почв, их естественное плодородие. Постоянное избыточное увлажнение под влиянием притока грунтовых вод.

Состав растительности. Распространение осок и влаголюбивого разнотравья как характерный признак растительных ассоциаций торфяных лугов. Виды – доминанты из групп осок и разнотравья.

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. Степень гумусированности минеральных почв. Заливные луга с торфяными почвами.

Состав растительности пойменных лугов. Характерные растительные травянистые ассоциации. Виды–доминанты из хозяйственно-ботанических групп злаки, бобовые и осоки. Наиболее широко распространенные виды разнотравья.

Биологическая и хозяйственная урожайность. Качество корма. Хозяйственная ценность пойменных лугов. Направления их улучшения и хозяйственного использования.

## 2.9 Инвентаризация лугов

Геоботанические обследования природных сенокосов и пастбищ. Описание контура. Видовой состав фитоценоза, обилие по шкале Друде, проективное обилие, встречаемость и фенологические фазы растений.

Показатели культуртехнического состояния поверхности: закустаренность, закочкаренность, омоложение, наличие камней, пней, сбоины, размыв поверхности, неровности поверхности (ямы, бугры).

## 2.10 Коренное и поверхностное улучшение лугов

Системы улучшения природных кормовых угодий.

Гидромелиоративные мероприятия в системе коренного улучшения сенокосов и пастбищ. 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.

Методы и способы осушения земель в зависимости от перечисленных условий водного питания.

Польдерные системы, используемые под сенокосы и пастбища. Особенности использования затопляемых и незатопляемых пolders.

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 (по бороздам, напуском по полосам, затопление по чекам), почвенное орошение. Техника дождевания. Оросительные нормы. Сроки поливов. Орошение пресной водой и сточными водами.

Культуртехнические работы при коренном улучшении лугов.

Характеристика древесно-кустарниковой растительности. Породный состав в разных условиях местообитаний, высота растений.

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

Способ корчевания крупного кустарника и мелкокося 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 мелкокося. Арборициды, их состав, свойства и действие на растения. Способы и сроки обработки 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 растительных, земляных, приствольных, пневых и валунных кочек.

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

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

Агротехнические мероприятия: известкование и удобрение, предпосевная обработка почвы, составление травосмесей и посев, 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 залужения. Ускоренное залужение и его применение в зависимости от условий местообитания.

Способы посева, сроки и нормы высева трав. Уход за посевами в год залужения: уничтожение почвенной корки; борьба с сорняками; снегозадержание, борьба с ледяной коркой, вымоканием, выпреванием и выпиранием растений в зимне-весенний период; удаление стерни покровной культуры весной; подкормка удобрениями.

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

Культуртехнические мероприятия в системе поверхностного улучшения лугов. Удаление древесно-кустарниковой растительности, кочек, пней, камней.

Регулирование водно-воздушного режима почв в системе поверхностного улучшения. Отвод застойных поверхностных вод, снегозадержание, щелевание, кротовый дренаж. Условия и технология выполнения этих мероприятий. Орошение сенокосов и пастбищ.

Омоложение и обогащение травостоев улучшаемых лугов. Приемы омоложения – боронование, дискование, фрезирование, 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. Примеры положительного действия боронования.

Дискование и фрезерование лугов с преобладанием в составе растительности рыхлокустовых и корневищных злаков. Прикатывание разрыхленной дернины после дискования или фрезерования.

Подсев трав в дернину луга. Биологическое обоснование подсева. Техника и технология его проведения. Результаты научных исследований и производственного опыта по эффективности подсева. Сочетание приемов омоложения – дискования или фрезирования с подсевом семян трав в дернину. Подсев трав на эрозионно опасных участках, а также на пойменных лугах. Его экономическое значение.

Борьба с сорной растительностью на сенокосах и пастбищах. Проведение профилактических мероприятий. Косвенные меры борьбы.

Механические меры борьбы с сорняками – выпалывание, сплошное и выборочное подкашивание травостоя. Сроки и частота подкашивания. Подкашивание как способ предупреждения обсемененности почвы семенами сорных растений.

Химические меры борьбы с сорняками. Сочетание подкашивания с обработкой травостоя гербицидами. Совместное применение гербицидов и

удобрений. Подсев бобовых трав после обработки злаковых травостоев гербицидами. Проблема применения гербицидов на бобово-злаковых травостоях.

Биологические меры борьбы с сорняками. Их распространение. Необходимость расширения научных исследований по биологическому методу борьбы с сорняками на лугах.

## 2.11 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.

Влияние удобрений на изменение ботанического состава травостоя. Влияние фосфоро-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. Применение фосфорно-калийных удобрений на лугах, их использование на различных видах трав. Применение фосфоро-калийных удобрений на осушенных сенокосах и пастбищах. Эффективность применения микроудобрений на сенокосах и пастбищах.

Сроки и дозы внесения минеральных удобрений на различных типах лугов. Агрохимические способы снижения содержания радионуклидов в луговых травах. Факторы, учитываемые при расчете доз удобрений. Методы предотвращения избыточного накопления нитратов в травах.

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.

Микроудобрения и их значение в повышении продуктивности лугов. Медные, борные, молибденовые, марганцевые, кобальтовые и другие микроудобрения.

## 2.12 Основы рационального использования луговых угодий

Сроки, высота и частота скашивания травостоев. Зависимость урожайности и качества травостоя от сроков и частоты скашивания. Биологическое обоснование высоты скашивания злаковых и бобовых трав. Многоукосное использование травостоев. Роль дополнительного увлажнения почвы и удобрений в увеличении кратности скашивания луговых травостоев. Введение и освоение сенокосооборота.

Пастбищное использование травостоев на минеральных и торфяных почвах. Сроки начала использования пастбищ в зависимости от типа угодий.

Количество стравливаний. Продолжительность периода отдыха между стравливаниями. Высота начала и окончания стравливания. Предотвращение перерастания травостоя и повреждения дернины. Подкашивание несъеденных остатков, разравнивание экскрементов животных как способ предотвращения образования кочек на пастбище, распространения сорняков. Системный выпас животных.

Переменное сенокосно-пастбищное использование травостоев. Его хозяйственное и биологическое значение. Введение и освоение пастбищеоборотов.

Уход за травостоями. Подкашивание, подкормка удобрениями, весеннее прикатывание дернины.

## 2.13 Основы методики опытного дела на лугах

Особенности закладки полевых опытов на естественных и сеяных лугах. Размер и конфигурация делянок. Размещение и количество повторностей.

Учеты и наблюдения над луговыми травостоями.

Методы учета урожайности. Отбор растительных образцов и анализ ботанического состава травостоя. Сроки проведения учетов, количество повторностей при изучении ботанического состава. Обработка и систематизации данных.

Анализ структуры травостоя: количество растений и побегов на единице площади; масса побегов; определение количества вегетативных удлинённых, вегетативных укороченных и генеративных побегов; определения облиственности растений.

Методы изучения корневых систем. Определение массы корней, глубины их проникновения в почву. Определение общей площади поверхности корней, общей длины корней и объема корневой системы. Методы определения поглотительной способности корней.

Изучение фотосинтетической деятельности растений в посевах. Методика определения площади листьев. Расчет чистой продуктивности фотосинтеза посевов и фотосинтетического потенциала. Обработка данных и их анализ.

Отбор и подготовка растительных образцов для анализа химического состава трав. Определение содержания белка, жира, клетчатки, БЭВ. Определе-

ние содержания золы. Исследование минерального состава. Определение аминокислот.

Методы определения агрохимических показателей почвы.

Оценка энергетической и экономической эффективности отдельных агротехнических мероприятий.

Статистические методы обработки данных полевого опыта и лабораторных анализов.

Постановка опытов в производственных условиях.

Закладка и проведение опытов на сенокосах. Установление фактора риска при интенсивном использовании сенокосов. Типы сенокосных угодий и особенности методики проведения опытов на них и использования сельскохозяйственной техники.

Методика проведения полевого опыта на пастбищах. Требования к подбору животных для проведения опытов. Закладка и проведение опытов на пастбищах. Установление фактора риска при интенсивном использовании пастбищ. Виды пастбищ и особенности применения методики проведения опытов, элементов методики и использования сельскохозяйственной техники.

### 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения высшего образования дневная (полный курс обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Введение	2	2	-	4	опрос по лабораторным работам, контрольная работа
2.	История луговодства	2	2	-	6	
3.	Морфологическая характеристика, и биологические особенности многолетних трав	8	4	4	8	
4.	Экология многолетних трав	6	2	4	4	
5.	Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности	14	2	12	4	
6.	Природные условия развития лугов	2	2	-	4	опрос по лабораторным работам, контрольная работа
7.	Растительные сообщества	4	4	-	6	
8.	Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика	8	6	2	6	
9.	Инвентаризация лугов	4	2	2	4	опрос по лабораторным работам, контрольная работа
10.	Коренное и поверхностное улучшение лугов	6	2	4	4	
11.	Удобрение лугов	2	2	-	4	
12.	Основы рационального использования луговых угодий	4	2	2	4	
13.	Основы методики опытного дела на лугах	10	4	6	6	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>64</b>	зачет

**Форма получения высшего образования дневная  
(сокращенный срок обучения)**

№ п/п	Название раздела, темы	Всего аудитор- ных часов	в том числе		Количество ча- сов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Введение	2	2	-	4	опрос по ла- бораторным работам, кон- трольная ра- бота
2.	История луговодства	2	2	-	6	
3.	Морфологическая характеристика, и биологические особенности многолетних трав	8	4	4	6	
4.	Экология многолетних трав	6	2	4	4	
5.	Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности	14	2	12	4	
6.	Природные условия развития лугов	2	2	-	4	опрос по ла- бораторным работам, кон- трольная ра- бота
7.	Растительные сообщества	4	4	-	4	
8.	Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика	8	6	2	4	
9.	Инвентаризация лугов	4	2	2	4	опрос по ла- бораторным работам, кон- трольная ра- бота
10.	Коренное и поверхностное улучшение лугов	6	2	4	6	
11.	Удобрение лугов	2	2	-	4	
12.	Основы рационального использования луговых угодий	4	2	2	4	
13.	Основы методики опытного дела на лугах	6	2	4	6	
<b>Всего</b>		<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	зачет

## Форма получения высшего образования заочная (полный курс обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Введение	-	-	-	8	опрос по лабораторным работам
2.	История луговодства	-	-	-	8	
3.	Морфологическая характеристика, и биологические особенности многолетних трав	5	1	4	12	
4.	Экология многолетних трав	3	1	2	8	
5.	Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности	-	-	-	8	
6.	Природные условия развития лугов	-	-	-	8	опрос по лабораторным работам
7.	Растительные сообщества	-	-	-	10	
8.	Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика	2	2	-	10	
9.	Инвентаризация лугов	-	-	-	8	
10.	Коренное и поверхностное улучшение лугов	4	2	2	10	опрос по лабораторным работам
11.	Удобрение лугов	-	-	-	10	
12.	Основы рационального использования луговых угодий	2	2	-	10	
13.	Основы методики опытного дела на лугах	-	-	-	10	
<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>120</b>	<b>зачет</b>

Форма получения высшего образования заочная (сокращенный курс обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Введение	-	-	-	8	опрос по лабораторным работам
2.	История луговодства	-	-	-	8	
3.	Морфологическая характеристика, и биологические особенности многолетних трав	5	1	4	12	
4.	Экология многолетних трав	3	1	2	8	
5.	Кормовая и хозяйственная оценка луговой растительности	-	-	-	8	
6.	Природные условия развития лугов	-	-	-	8	опрос по лабораторным работам
7.	Растительные сообщества	-	-	-	8	
8.	Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика	2	2	-	8	
9.	Инвентаризация лугов	-	-	-	8	опрос по лабораторным работам
10.	Коренное и поверхностное улучшение лугов	4	2	2	10	
11.	Удобрение лугов	-	-	-	8	
12.	Основы рационального использования луговых угодий	2	2	-	8	
13.	Основы методики опытного дела на лугах	-	-	-	10	
<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>112</b>	<b>зачет</b>

## 4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1 Литература

#### *Основная*

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

#### *Дополнительная*

1. Шелюто, А. А. Луговое хозяйство с основами луговедения: курс лекций / А. А. Шелюто. – Горки: БГСХА, 2007. – 388 с.
2. Агробиологические основы семеноводства многолетних злаковых трав: пособие / С. В. Янушко [и др.]. – Минск: 2009. – 303 с.
3. 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.
4. Шелюто, А. А. Луговое хозяйство с основами луговедения: практикум. – Минск, 2007. – 126 с.
5. Сеницын, Н. В. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники: учеб. пособие / Н. В. Сеницын, Г. И. Соловьева. – Смоленск, ООО «Смоленское областное книжное издательство «Смядынь». – 2006. – 440 с.
6. Шелюто, А. А. Технология создания и улучшения лугов / А. А. Шелюто. – Горки, 2002. – 112 с.
7. 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.
8. Луговое кормопроизводство в Нечерноземной зоне / Н. В. Сеницын, А. П. Лихачевич [и др.]. Под ред. Сеницына Н. В. – Смоленское областное книжное издательство «Смядынь», 2003. – 261 с.

### **4.2 Перечень используемых средств диагностики компетенций:**

- проведение текущих контрольных опросов;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- сдача зачета по учебной дисциплине.

### **4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы

самостоятельной работы:

- выполнение заданий в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя согласно расписанию;
- выполнение индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам.

## 5 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	Растениеводства	<i>Предложено считать ЭТОМ В.Г.Таричухо</i>	
Земледелие	Земледелия	<i>Заслуживает и предложения счит А.С.Маслов</i>	

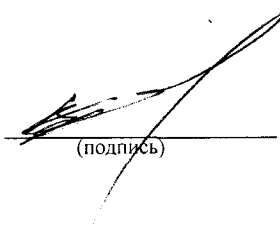
**6 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 2020 / 2021 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Расширить тему «Кормовая и кормовая оценка муговой растительности» вопросом: «Наиболее распространённое сорное растение муров и мера борьбы с ними».	Современные критерии оценки качества кормов.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 7 от 26.12 20 20 г.

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

В.А. Пономарев  
(И. О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)


А.В. Фролов  
(И. О. Фамилия)

**6 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 2021/2022 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	Добавить в пояснительную записку: «В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине «Луговоеводство» 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».	Уделить особое внимание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 13 от 28.05 20 21 г.

Заведующий кафедрой  
доцент, канд. с.-х. наук  
(ученая степень, ученое звание)

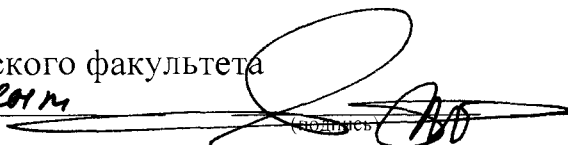
  
(подпись)

В. А. РЫЛКО  
(И. О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического факультета

*К.С.И., доцент*  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

*И.С.Акулов*  
(И. О. Фамилия)

**6 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 2022/2023 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Включить в перечень литературы:                      Мухоморово: учебно-методический материал /                      Белорусская государственная сельскохозяйственная                      академия. Составитель Нестеркина Г.К.,                      Холдеев С.И. - Минск, 2022 - 210 с.</p>	<p>Удалить учеб. пособия                      персональные библиотечные издания                      кафедры</p>
2	<p>Распределить часы по темам в соответствии                      с новыми учебными планами                      БЗ-74-02-10-20у и БЗ-74-02-10-10у не изданным.</p>	<p>Утверждение новых                      учебных планов</p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол №1 от 6 сентября 2022 г.)

Заведующий кафедрой  
 доцент, канд. с.-х. наук  
 (ученая степень, ученое звание)

  
 (подпись)

В.А. РЫЛКО  
 (И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Декан агрономического факультета  
 \_\_\_\_\_  
 (ученая степень, ученое звание)

  
 (подпись)

А.В. Злобин  
 (И.О. Фамилия)

**6 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 2023/2024 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Перераспределение часов лекций между темами: 1. Тема лекции «Кормовые угодья РБ, их классификация и характеристика» вместо 6 часов – 4 часа. 2. Тема лекции «Коренное и поверхностное улучшение лугов» вместо 2 часов – 4 часа	Более рациональное использование учебного времени.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол №14 от 21 июля 2023 г.)

Заведующий кафедрой  
доцент, канд. с.-х. наук  
(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

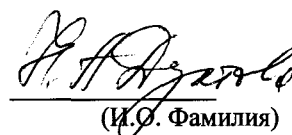
В.А. РЫЛКО  
(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан агротехнологического  
факультета

*Сехи, Алексей*  
(ученая степень, ученое звание)



(подпись)



(И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на 2024 / 2025 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Включить в список основной литературы:</p> <p>Кормопроизводство. Лабораторный практикум: учебное пособие / Б.В. Шелюто и др.; под ред. Б.В. Шелюто. – Горки: БГСХА, 2023. – 278 с.</p> <p>Кормопроизводство. Курс лекций: учебно-методическое пособие / Б.В. Шелюто. – Горки: БГСХА, 2023. – 238 с.</p>	<p>В связи с изданием новой учебной литературы.</p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства (протокол № 8 от « 11 » 04 2024 г.)

Заведующий кафедрой

И.С.Х.И. Дроздов  
(ученая степень, ученое звание)

[Подпись]  
(подпись)

Розин В.А.  
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

И.С.Х.И. Дроздов  
(ученая степень, ученое звание)

[Подпись]  
(подпись)

Бусыгина И.А.  
(Ф.И.О.)