

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра биологии, кормопроизводства, селекции и семеноводства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

**по курсу «Луговое кормопроизводство»
для студентов заочной формы обучения
по специальности 110201 - Агрономия**

Брянск - 2011

УДК 631 (07)

ББК 4

Д 75

Дронов А.В. Методические указания и контрольные задания по курсу «Луговое кормопроизводство» для студентов заочной формы обучения по специальности 110201 – Агрономия / **А.В. Дронов, О.А. Зайцева** – Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2011.– 40 с.

Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по специальности 110201 – Агрономия содержат контрольные вопросы и указания, необходимые для изучения дисциплины «Луговое кормопроизводство», включающие типы травянистых растений, классификацию, обследование и улучшение кормовых угодий.

Рецензент: профессор кафедры экологии, агрохимии и почвоведения, доктор с.- х. наук Г.П. Малявко

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией агроэкологического института протокол № 8 от 28 июня 2011 г.

© Брянская ГСХА, 2011

© Дронов А.В., 2011

© Зайцева О.А., 2011

ПОРЯДОК ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса «Луговое кормопроизводство» складывается из двух этапов:

I этап - самостоятельная работа над учебной литературой, итогом чего является выполнение одной контрольной работы.

Задания для контрольной работы помещены в конце «Методических указаний» и выбираются студентом в соответствии с его учетным шифром. Выполнение контрольной работы предполагает ответ на 5 вопросов задания, составленного, так, что ими охватываются все основные разделы учебного курса. Как правило, для ответа на вопрос необходимо использовать материалы нескольких разделов курса. Поэтому студент должен творчески осмыслить вопросы контрольной работы, увязав ответы на них со своей практической деятельностью.

При выполнении контрольной работы студент должен пользоваться не только основными учебными пособиями, но и дополнительной литературой. В конце контрольной работы необходимо дать перечень использованных литературных источников и материалов.

II этап - работа в период очной сессии непосредственно в академии.

Студент-заочник при самостоятельных занятиях по курсу «Луговое кормопроизводство», кроме изучения теоретического материала, должен ознакомиться с основными типами сенокосов и пастбищ в своем хозяйстве, районе, области и изучить:

а) преобладающую на них растительность и ее хозяйственную ценность, культуртехническое состояние лугов и пастбищ, положение на рельефе, почвенные условия и характер увлажнения;

б) использование природных и сеяных сенокосов и пастбищ;

в) осуществляемые или намеченные мероприятия по поверхностному и коренному улучшению кормовых угодий.

Кроме того, необходимо ознакомиться с материалами почвенного, геоботанического обследования, инвентаризации природных кормовых угодий хозяйства.

Изучение курса «Луговое кормопроизводство» заканчивается сдачей экзамена по теоретическому и практическому разделам.

Основным учебником по данному курсу является «Луговое и полевое кормопроизводство» профессора Н.Г. Андреева. Наряду с этим нужно изучить литературу, освещающую опыт научно-исследовательских учреждений, передовых колхозов и совхозов по повышению продуктивности кормовых угодий.

При чтении литературы нужно обращать особое внимание на биологическое обоснование каждого приема и рассматривать их с учетом климатических, почвенных и организационных условий. При затруднениях в изучении курса лугового кормопроизводства следует обратиться за консультацией на кафедру биологии, кормопроизводства, селекции и семеноводства Брянской ГСХА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Луговое хозяйство. – Аргументум, 1995. – 124 с.
2. Парахин, Н.В. Кормопроизводство / Н.В. Парахин, И.В. Кобозев, И.В. Горбачев - М.: КолосС, 2006.- 432с.
3. Справочник по сенокосам и пастбищам / под ред. Д.А. Алтунина. – М.: Россельхозиздат, 2003. – 432 с.
4. Ториков, В.Е. Практикум по луговому кормопроизводству: учеб. Пособие / В.Е. Ториков, Н.М. Белоус, Е.П. Солдатенков. – Брянск.: Издательство Брянской ГСХА, 2010. – 336 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Н. Г. Луговое хозяйство / Н.Г. Андреев. - М.: Агропромиздат, 1985. - 255 с.
2. Ларин И. В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство.- Л.: Колос, 1969,- С. 515-517.

3. Афанасьев Р.А. Справочник луговода / Р.А. Афанасьев. – М.: Московский рабочий, 1982. – 240 с.
4. Босек П.З. Растения Брянской области / П.З. Босек. – Брянск 1975.
5. Дударь А.К. Ядовитые и вредные растения лугов и пастбищ / А.К. Дударь. – М.: Россельхозиздат, 1980.
5. Работнов Т.А. Луговедение / Т.А. Работнов: Учебник – 2-е изд. – М., Изд-во МГУ, 1984. – 320 с.
6. Инновационные технологии и комплексы машин для заготовки и хранения кормов: Рекомендации ФГНУ «Росинформагротех». – М., 2008. – 140 с.

Начиная изучение курса «Луговое кормопроизводство», необходимо понимать, что для развития животноводства необходимо увеличивать производство кормов, в особенности переваримого протеина.

Одним из важных источников производства кормов являются природные сенокосы и пастбища, занимающие в России около 91 млн. гектаров. Кроме того, в нашей стране имеется 325 млн. гектаров оленьих пастбищ, а для сенокоса и выпаса скота в разных климатических зонах используются многие десятки миллионов гектаров кормовых угодий побочного пользования.

Однако кормовая продуктивность природных сенокосов и пастбищ в настоящее время чрезвычайно низкая. Для ее поднятия необходимо выполнить научно обоснованный комплекс агротехнических, организационных, а также и мелиоративных мероприятий, разработанных с учетом климатических, почвенных и хозяйственных условий.

Возможность значительного повышения продуктивности естественных кормовых угодий подтверждается опытом зарубежных хозяйств и передовых хозяйств нашей страны.

Луговое хозяйство - отрасль сельскохозяйственного производства. Его задача состоит в обеспечении всех видов сельскохозяйственных животных и птиц необходимым ко-

личеством зеленого корма, травяного силоса, сенажа, сена, витаминной высокобелковой травяной муки.

Луговое хозяйство - наука о луговых травянистых растениях, их биологических и экологических особенностях, типах лугов и их хозяйственно-производственном значении. Луговое кормопроизводство занимается разработкой комплекса агротехнических, культуртехнических и организационных мероприятий по улучшению природных и созданию культурных сеяных сенокосов и пастбищ и правильного режима их использования. В его задачи также входит организация семеноводства многолетних кормовых трав. В осуществлении этих мероприятий важное место принадлежит специалистам сельского хозяйства, владеющим необходимыми знаниями по луговому хозяйству.

Успешное усвоение курса «Луговое кормопроизводство» требует знания таких дисциплин, как ботаника, физиология растений, микробиология, почвоведение, земледелие, агрохимия, мелиорация, сельскохозяйственные машины, метеорология, кормление сельскохозяйственных животных.

Вопросы для самопроверки

1. Луговое хозяйство как научная дисциплина и его задачи. Связь лугового хозяйства с другими науками. Организация научно-исследовательской работы по луговому хозяйству в стране.

2. Луговое хозяйство как отрасль сельского хозяйства и его задачи.

3. Определение понятий «луг», «сенокос», «пастбище».

4. Природные сенокосы и пастбища, их роль в укреплении кормовой базы животноводства. Перспективы лугового хозяйства.

5. Основные этапы развития кормопроизводства и лугового хозяйства.

6. Состояние природных сенокосов и пастбищ и необходимость их улучшения. Отечественный и зарубежный опыт улучшения кормовых угодий.

Тема 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

При изучении растительности лугов и пастбищ следует обратить внимание на то, что на них произрастают растения, относящиеся к различным жизненным формам. Наибольшую хозяйственную ценность представляют многолетние травы, имеющие вегетативное и семенное возобновление. Эти способы возобновления, находясь в неразрывной связи, обеспечивают стабильную продуктивность лугов и пастбищ. Различные виды многолетних трав, произрастая вместе, взаимно влияют друг на друга как непосредственно, так и через окружающую среду. Растения, их сообщества находятся также под воздействием природных условий, животных и человека. Все эти факторы обуславливают формирование, динамику ботанического состава травостоя и их продуктивность.

Растения, таким образом, являются индикаторами экологических условий. Знание биологических особенностей отдельных видов растений и растительных сообществ позволяют определить кормовое достоинство травостоя и его хозяйственную значимость.

Студенту необходимо уяснить, что разработка и осуществление мероприятий по уходу и использованию сенокосов и пастбищ основываются на знании биологии кормовых растений.

По хозяйственной классификации все многообразие видов трав делится на четыре группы: злаки, бобовые, осоковые и разнотравье. Злаковые травы по типам кущения делятся на корневищные, корневищнорыхлокустовые, рыхлокустовые и плотнокустовые. Хозяйственная ценность этих групп неодинакова.

По характеру расположения листьев на растении и

соцветий в травостое растительного сообщества различают травы верховые, низовые и полуверховые.

Луговые травы имеют различные темпы развития, долголетие, облиственность. Все эти особенности должны учитываться при планировании сенокосного или пастбищного использования. Например, растения верхового типа - овсяница луговая, кострец безостый, тимофеевка луговая, двукисточник тростниковый - используются для сенокоса, а низовые - полевица белая, райграс пастбищный, мятлик луговой - для стравливания на корню (пастбище).

При улучшении травостоя в числе других свойств растений учитываются динамика запасных питательных веществ, которые играют важную роль в его отрастании, отношение к уплотнению почвы, требования к влаге, плодородию, зимостойкость, устойчивость к затоплению и подтоплению. Следует также обратить внимание на значение рельефа местности, влияние животных, микрофлоры и человека на жизнь растений и формирование высокопродуктивного травостоя.

Вопросы для самопроверки

1. Отличительные особенности жизненных форм растений, произрастающих на природных кормовых угодьях.
2. Морфологическая, биологическая и хозяйственная характеристика корневищных, рыхлокустовых и плотнокустовых трав.
3. Примеры и хозяйственно-биологическая характеристика верховых, низовых и приземно-облиственных трав.
4. Яровые и озимые формы многолетних трав, учет этих свойств при установлении сроков сева и начала использования травостоя.
5. Скороспелость и долголетие видов многолетних трав. Типы побегов трав. Учет этих свойств трав в луговодстве.

6. Значение семенного и вегетативного размножения многолетних трав.

7. Особенности весеннего и послеукосного возобновления травостоя многолетних бобовых и злаковых трав.

8. Изменение питательной ценности трав в течение вегетационного периода.

9. Особенности требований различных видов многолетних трав к почвам, воздуху, свету, температуре.

10. Типы растений по потребности в воде. Отношение растений к грунтовым и паводковым водам.

11. Изменение растительности кормовых угодий под воздействием выпаса и сенокошения.

12. Растения как индикаторы экологических условий. Использование материалов геоботанических обследований в производственной деятельности.

Тема 2. КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

При оценке кормовых достоинств растений необходимо их химический состав, поедаемость, переваримость рассматривать в связи со встречаемостью, урожайностью и способностью оказать влияние на выход животноводческой продукции.

Сравнивать кормовую ценность отдельных ботанических семейств нужно в связи с наличием в них видов растений непоедаемых, вредных и ядовитых для животных. Следует уделить особое внимание растениям из семейств мятликовых и бобовых, поскольку они представляют наибольшую кормовую ценность. Необходимо запомнить их по генеративным органам (соцветиям, цветкам, строению колосков, плодам, семенам), а также и по вегетативным (форме листа и прилистников, краям пластинок листьев, язычкам,

характеру опушенности) и другим признакам. Например, у осок стебель трехгранный; у овсяницы луговой нижняя сторона листа блестит; листья мятликов имеют окончания в виде листьев сплюснуты в виде кия, края листочков донника зазубрены по всей длине, а у люцерны только в верхней трети; листья донника пахнут кумарином, а у люцерны - нет; головка красного клевера сидит на конце веточки, а у розового и белого - на пазушных цветоносах и т.д.

Основные виды трав, которые студенту следует обязательно знать:

из семейства мятликовых

1. Тимофеевка луговая -
2. Лисохвост луговой -
3. Полевица белая -
4. Мятлик луговой -
5. Овсяница луговая -
6. Овсяница красная -
7. Овсяница тростниковая -
8. Райграс высокий -
9. Райграс многоукосный -
10. Райграс пастбищный -
11. Кострец безостый -
12. Ежа сборная -
13. Пырей ползучий -
14. Двукосточник тростниковый -
15. Манник плавающий -
16. Бекмания обыкновенная -

из семейства бобовых:

1. Клевер луговой (красный) -
2. Клевер гибридный (розовый) -
3. Клевер ползучий (белый) -
4. Люцерна посевная (синяя)-
5. Люцерна серповидная (желтая) -

6. Люцерна хмелевидная -
7. Эспарцет посевной (виколистный) -
8. Эспарцет песчаный -
9. Лядвенец рогатый -
10. Чина луговая -
11. Донник белый -
12. Донник лекарственный (желтый) -

Особое внимание студенту нужно обратить на те виды мятликовых и бобовых трав, какие встречаются на природных и сеяных кормовых угодьях по месту его работы, на состояние растений при сенокосном и пастбищном использовании травостоя.

Вопросы для самопроверки

1. Основные методы оценки кормового достоинства трав.
2. Ботаническая и хозяйственно-ботаническая группировка трав. Представители групп, их хозяйственно-биологическая характеристика.
3. Сорные растения кормовых угодий: непоедаемые, вредные, ядовитые. Характеристика групп и отдельных видов растений.
4. Характеристика основных кормовых достоинств трав из семейства мятликовых, бобовых, астровых и других.

Тема 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ КОРМОВЫЕ УГОДЬЯ РОССИИ ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ПРИРОДНЫМ ЗОНАМ

Природные кормовые угодья распространены по всей территории России и находятся, таким образом, в семи почвенно-климатических зонах. Различия в климатических условиях природных зон, в местоположении на элементах

рельефа, обеспеченности влагой, почвенном покрове, хозяйственном использовании обусловили большое разнообразие типов их растительного покрова. Поэтому за основу классификации природных сенокосов и пастбищ берутся растения, их видовой состав в растительных ассоциациях и условия их произрастания.

В России приняты 2 классификации природных лугов и пастбищ: фитотопологическая и фитоценологическая.

Согласно фитотопологической классификации при изучении любой территории прежде всего выделяются макрорельефные единицы (водоразделы, склоны водоразделов, части поймы, понижения на плато и т.п.) и устанавливается характер использования травостоя. Так определяется класс кормового, угодья - склоновое пастбище, пойменный луг и т.д. На каждой из этих единиц выделяются площади с одинаковой почвой и одинаковыми условиями увлажнения, характеризующие **тип** природного луга или пастбища и уже внутри почвенных контуров - площади с одинаковым растительным покровом, т.е. **разности**. При характеристике травостоя преобладающий вид растения называется первым. Например, овсяницево-пырейный, злаково-разнотравный.

По фитоценологической классификации устанавливается прежде всего **тип** растительности (луг, пустошь, степь и т.д.), который подразделяется затем на **классы формаций** (луга настоящие, луга остепненные, луга болотные), **группы формаций** (луга настоящие крупнозлаковые или луга настоящие мелкозлаковые и т.п.), **формации** (лисохвостники, пырейники и т.п.), **группы ассоциаций** (простые лисохвостники, крупнозлаковые лисохвостники и т.п.), **ассоциации** (погремковый лисохвостник, гусинолапчатковый лисохвостник и т.д.).

Таким образом, в основе обеих классификаций находятся растения, но в фитотопологической классификации их

описание увязывается с характеристикой места обитания, а в фитоценологической классификации - с положением в растительном мире (на основе флористического состава).

Необходимо подчеркнуть, что для хозяйственных целей удобнее фитотопологическая классификация, позволяющая планировать меры улучшения кормовых угодий, уход за травостоем.

Следует обратить внимание на строение пойм больших и средних рек, на условия формирования генетических зон поймы - прирусловой, центральной и притеррасной - и связанные с этим особенности ботанического состава травостоя и его продуктивность.

Студент-заочник, изучив типологию кормовых угодий, должен обследовать природные луга и пастбища своего хозяйства, т.е. определить к какой географической зоне относится район, где он работает, на каких элементах рельефа располагаются природные сенокосы и выпасы, характер их использования, ознакомиться с почвами и условиями увлажнения, определить ботанический состав травостоя и доленое участие основных видов растений в травяном покрове. Результаты обследования необходимо подготовить к лабораторно-экзаменационной сессии для проверки и разработки по ним плана улучшения природных сенокосов и пастбищ своего хозяйства.

Вопросы для самопроверки

1. Для чего проводятся классификация и инвентаризация сенокосов и пастбищ?
2. Какие изменения претерпевает растительность сенокосов и пастбищ под влиянием природных факторов и деятельности человека?
3. В чем суть фитотопологического и фитоценологического направлений в классификации природных сенокосов и пастбищ?

4. Какие основные типы кормовых угодий имеются в лесной, лесостепной и других зонах России и их характеристика.

5. Условия формирования генетических частей поймы реки. Водный режим и растительность прирусловой, центральной и притеррасной поймы.

Тема 4. СИСТЕМА ПОВЕРХНОСТНОГО УЛУЧШЕНИЯ ПРИРОДНЫХ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

В результате обследования и инвентаризации природных кормовых угодий устанавливается тип луга или пастбища, его культуртехническое состояние и производственная ценность. На основе этих данных проектируют систему мероприятий по улучшению лугов и пастбищ.

Принято считать, что осуществление мер по повышению кормовой продуктивности лугов и пастбищ, при которых сохраняется природный травостой, является поверхностным улучшением. Уничтожение природного травостоя с последующим созданием нового путем посева ценных кормовых трав являются мероприятиями коренного улучшения.

Следует отметить, что осуществление мер поверхностного улучшения требует меньших затрат труда и средств и дает, как правило, меньшее повышение продуктивности улучшаемого луга, чем при коренном.

Способы поверхностного улучшения лугов и пастбищ обычно объединяются в группы.

1. Культуртехнические работы. Основная их задача - улучшение условий произрастания трав, обеспечение возможности комплексной механизации производственных процессов на луге и расширение полезной площади кормового угодья. При этом расчищают и выравнивают поверхность луга, удаляя кочки, камни, пни, кустарники и мелколесье, наносы половодья, остожья.

Необходимо понять, что удаление кочек, кустарника и мелкокося с сохранением природного травостоя бывает целесообразным только в том случае, если они занимают не более 20-25% поверхности луга. При этом на оголяемых участках обязателен подсев кормовых трав.

2. Улучшение и регулирование водного режима.

Зная, что луговые кормовые травы предъявляют повышенные в сравнении с полевыми культурами требования к воде, нельзя упускать из внимания отрицательное действие на них застойных поверхностных вод и подтопления. Для урегулирования водного режима на переувлажненных лугах строят осушительную открытую, как правило, с двойным регулированием, сеть, порою бывают достаточными плужные борозды.

При недостаточной влагообеспеченности, в особенности в засушливых районах, применяются регулируемое орошение, устройство одноярусных или многоярусных лиманов, снегозадержание и другие мероприятия.

3. Борьба с сорными растениями и старикой позволяет повысить кормовую продуктивность травостоя. Следует подчеркнуть, что мероприятия, улучшающие рост ценных кормовых трав, способствуют выпадению сорных растений.

4. Удобрение сенокосов и пастбищ. В этом разделе необходимо прежде всего усвоить, что одним из непременных условий высокой эффективности удобрения является оптимальная влагообеспеченность трав, т.к. необходимые элементы питания растения получают из растворов.

Удобрения не только увеличивают массу урожая, но и способны также изменить соотношение ботанических групп травостоя, химический состав трав, воздействовать на поедаемость и переваримость кормовой массы. Вносимые на луга и пастбища удобрения могут изменить физические и химические свойства почвы. Поэтому выбор вида,

формы и дозы удобрений должен основываться на учете их физиологических свойств, потребностей травостоя и особенностей почвы.

Следует понять, что эффективность удобрений повышается при применении их в системе и с учётом почвенных разностей, типа травостоя, режимов использования трав.

Необходимо также учесть, что экономическая целесообразность применения удобрений во многом определяется высотой урожая травы и на низкопродуктивном из-за недостатка влаги травостое может быть повышена только при одновременном улучшении их ботанического состава.

5. Уход за дерниной и травостоем лугов. Учитывая тип травостоя и его состояние, определяют меры ухода за дерниной - проведение боронования, щелевания, дискования, фрезерования или мелкой вспашки. Надо понять причины, которые определяют бесполезность боронования природных кормовых угодий - мелкое рыхление почвы, большое травмирование растений.

Для решения вопроса о целесообразности омоложения травостоя необходимо учесть биологические особенности составляющих его растений, условия их жизни и помнить, что успех проведения омоложения во многом зависит от условий влагообеспеченности.

В вопросе о подсеве кормовых трав в природный травостой необходимо уяснить наиболее часто встречающиеся причины низкой полевой всхожести семян: перенасыщенность посевного слоя почвы углекислым газом и недостаток кислорода, а также большого процента гибели всходов из-за конкуренции с растениями природного травостоя. Следует понять необходимость предпосевного рыхления дернины и неоднократного подкашивания трав в течение первого лета (в первый год жизни).

Комплекс мероприятий по поверхностному улучшению природных сенокосов и пастбищ необходимо рассмат-

ривать как органически связанную систему мероприятий, построенную с учетом особенностей данного кормового угодья, зная, что именно система мероприятий дает более высокий эффект, чем каждая из мер, примененная отдельно.

Вопросы для самопроверки

1. Какие существуют системы улучшения природных кормовых угодий?

2. Условия применения системы поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.

3. Причины заочкаренности лугов и пастбищ и меры борьбы с нею.

4. Условия целесообразности проведения культуртехнических работ на лугах и пастбищах.

5. Какие применяются меры улучшения и регулирования водного режима растений на лугах и пастбищах различных природных зон и в чем их сущность?

6. В чем проявляется вред сорной растительности и старики на сенокосах и пастбищах и какие меры борьбы с ними Вы знаете?

7. Влияние удобрений на ботанический состав травостоя, химизм трав и продуктивность кормового угодья.

8. Виды, дозы, сроки и способы внесения удобрений при поверхностном улучшении лугов и пастбищ.

9. Зависимость эффективности удобрения лугов и пастбищ от ботанического состава травостоя и влагообеспеченности угодья.

10. Меры ухода за дерниной и травостоем природных сенокосов и пастбищ, их сущность и условия применения.

11. Значение системности и комплексности применения мер поверхностного улучшения природных кормовых угодий.

Тема 5. СИСТЕМА КОРЕННОГО УЛУЧШЕНИЯ ПРИРОДНЫХ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

Изучение раздела следует начать с восстановления в памяти определения «система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ». Нужно понять, что хотя коренное улучшение и обеспечивает большой прирост урожая кормовой массы, чем поверхностное, но требует значительных затрат труда и средств. Поэтому для коренного улучшения отводят такие участки, где комплекс мер поверхностного улучшения не обеспечивает получения должного эффекта: сильно выбитые с разнотравной растительностью, заросшие плотнокустовыми злаками, кустарником, сильно закоряченные, заболоченные, склоновые земли и т.п. Необходимо понять биологическую и организационную обусловленность целесообразности проведения системы мер коренного улучшения конкретного участка луга или пастбища.

Основой для создания плана коренного улучшения кормового участка служат материалы культуртехнического и гидротехнического обследования. Особое внимание нужно уделить изучению первичной обработки почвы, в частности допахотному разрушению дернины и установлению глубины вспашки. Важно научиться разрабатывать систему удобрений в соответствии с условиями улучшаемого луга или пастбища.

Необходимо уяснить организацию кормовых севооборотов, понять сущность ускоренного залужения и условия его проведения. Нужно научиться подбирать предварительные культуры в соответствии с конкретными условиями луга.

Особое внимание следует обратить на подбор трав при составлении травосмесей, отвечающих экологическим условиям луга или пастбища, характеру и длительности

планируемого использования. Для этого необходимо восстановить в памяти хозяйственно-биологическую характеристику наиболее распространенных многолетних кормовых трав. Нужно научиться планировать соотношение компонентов создаваемой травосмеси и рассчитывать их нормы высева.

Нужно изучить сроки, способы, технику посева и понять необходимость допосевного и послепосевного прикапывания. Для определения способа посева необходимо знать положительные и отрицательные свойства подпокровных и беспокровных посевов и научиться решать вопрос о применении того или иного способа в соответствии с экологическими условиями создаваемого луга или пастбища.

Необходимо обратить внимание на различия в системе ухода за травами при подпокровном и беспокровном посеве.

Важно знать, как создаются культурные сенокосы и пастбища на участках, подверженных эрозии - на склонах балок и поймах рек. Особое внимание нужно уделить основному удобрению улучшаемых склонных сенокосов и пастбищ как неременному условию успеха из залужения.

Нужно изучить особенности создания пастбищ путем использования природного травостоя, старых посевов многолетних луговых трав или посева подготовленной смеси семян. Удобрение следует рассматривать не только как средство повышения урожая и его качества, но и увеличения долголетия культурных пастбищ.

Вопросы для самопроверки

1. Какие мероприятия включает система коренного улучшения лугов и пастбищ?
2. Основные направления в создании сеяных сенокосов и пастбищ.

3. Особенности первичной обработки почвы на различных типах кормовых угодий.
4. Способы, виды, дозы и сроки внесения удобрений при залужении.
5. Какие условия необходимо учитывать при подборе видов трав для травосмеси?
6. Чем определяется доля участия видов трав в травосмеси и как рассчитывать норму высева?
7. Способы посева трав, их характеристика. Техника сева.
8. Особенности ухода за подпокровными и беспокровными посевами трав.
9. В чем заключаются особенности залужения склонов?
10. Какие способы создания культурных пастбищ Вы знаете и чем они характеризуются?

Тема 6. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩ

Начинать изучение темы необходимо с понимания значения пастбищ и пастбищного корма для животных. Следует поинтересоваться, какая доля животноводческой продукции производится за пастбищный период в Вашем хозяйстве и как изменяются затраты на 1 ц молока и мяса в течение года. Фактические материалы бухгалтерского и зоотехнического учета убедят в необходимости квалифицированного отношения к организации пастбищной территории, знать системы использования пастбищ, технику выпаса и систему мер ухода за пастбищем.

Определив значение пастбищ и пастбищного корма для своего хозяйства, студент-заочник должен иметь четкое представление о пастбищном содержании скота и о типах природных пастбищ по зонам России.

Для организации правильного использования пастбищного травостоя необходимо знать биологию растений, ритм накопления и расходования запасных питательных веществ, динамику урожайности и питательной ценности луговых трав. Эти сведения необходимы, в частности, для установления сроков начала стравливания весной и окончания осенью, для установления числа стравливаний за вегетационный период, для учета урожая травы по циклам стравливания. Особое внимание нужно уделить изучению вопросов взаимосвязи между животными, пастбищными растениями и почвой.

Необходимо также изучить организацию культурных пастбищ, особенности формирования пастбищного травостоя и их типы в зависимости от режима использования и ухода, обратив особое внимание на применение орошения.

Необходимо понять значение применяемой в Вашем хозяйстве системы пастьбы, обратив особое внимание на отрицательные стороны вольного выпаса. Изучая технику выпаса, нужно понять суть и способы организации загонной пастьбы, задачи и технику проведения весеннего протравливания травостоя.

Нужно уяснить неразрывность системы мер поверхностного кормового угодья и специфических мер текущего ухода за пастбищем, связанных с пастьбой скота.

Знакомясь с пастбищеоборотом, необходимо прежде всего выяснить что он собой представляет и каковы его задачи. Используя знание природных условий климатических зон страны, нужно понять суть отличия схем пастбищеоборотов для них.

Летнее содержание животных во многих случаях является наиболее удобным периодом, когда быстрее и с меньшими затратами труда и средств производства можно резко повысить продуктивность скота. Здесь большую роль играет введение зеленого конвейера.

Под зеленым конвейером надо понимать плановую организацию летнего кормления скота, когда животные бесперебойно и в потребных количествах в течение всего лета получают зеленую молодую траву. В зеленый конвейер в дополнение к траве нередко входит также подкормка скота силосом, корнеклубнеплодами и бахчевыми культурами.

Травы в зеленом конвейере используются или на корню или после скашивания из кормушек.

Зеленые конвейеры по характеру входящих в них растений объединяются в 4 типа: 1) из растений одних природных пастбищ; 2) из одних сеяных многолетних трав; 3) из одних однолетних растений; 4) смешанный (комбинированный).

На одних сеяных и природных пастбищах зеленый конвейер можно осуществлять в районах, где растения хорошо отрастают после стравливания и в течение всего лета отава не засыхает - в лесной и субтропической зонах, а также в горах.

Зеленый конвейер из однолетних растений можно осуществлять во всех зонах. Для этого в конвейер надо включать несколько видов растений и сеять их в различные сроки.

Наиболее распространены смешанные (комбинированные) зеленые конвейеры. Обычно в них входят природные пастбища, сеяные многолетние травы и однолетние кормовые растения. Создать такие зеленые конвейеры можно в любой зоне.

Однолетние кормовые растения в системе зеленого конвейера высевают зачастую в несколько сроков и имеют как однократное, так и многократное использование.

При организации конкретных зеленых конвейеров применительно к условиям хозяйства сначала рассчитывают потребность стада в зеленом корме по месяцам и декадам. Затем определяют, сколько корма дают природные и

сеяные пастбища, их отавы, отавы сенокосов и на недостающее количество корма проектируют площади посева дополнительных кормовых культур.

Важно уметь определить продуктивность пастбищ зоотехническим и укусным методами для правильного планирования их использования и учета потребленного скотом корма.

При организации пастбищного хозяйства целесообразно использовать передовой опыт по созданию и использованию культурных пастбищ в хозяйствах района по месту работы студента.

Вопросы для самопроверки

1. Какое значение имеют пастбища в развитии животноводства и поднятии его продуктивности?
2. Способы создания культурных пастбищ.
3. Чем определяется время начала выпаса весной и окончания пастбы осенью, число стравливаний в течение сезона?
4. В чем преимущество загонной системы пастбы в сравнении с вольным выпасом и как определяется число загонов для выпаса?
5. В чем заключается техника использования пастбищ?
6. Содержание текущего ухода за пастбищем.
7. Как влияет выпас на растительность пастбищ?
8. Что такое пастбищеоборот и каковы его задачи?
Отличия в схемах пастбищеоборотов для разных природных зон.
9. Что такое зеленый конвейер и его типы? В чем заключаются особенности использования однолетних кормовых растений зеленом конвейере?
10. Какие показатели служат основой для составления плана использования пастбищ?

Тема 7. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕНОКОСОВ. ЗАГОТОВКА СЕНА И ДРУГИХ КОРМОВ

При изучении раздела о рациональном использовании сенокосов прежде всего необходимо уяснить значение сена, сенажа, силоса и травяной муки в кормлении сельскохозяйственных животных, их удельный вес в балансе кормов, понять что от обеспеченности скота кормом высокого качества во многом зависит здоровье животных и их продуктивность. Количество и качество заготавливаемых на зиму кормов во многом зависит от технологии заготовки, применения комплексной механизации всех процессов заготовки и борьбы с потерями.

Сроки, высота скашивания и очередность уборки различных типов сенокосов, а также возможность получения вторых укосов устанавливаются на основе знания биологии луговых трав, динамики запасных питательных веществ в растениях, темпов нарастания урожая весной и отрастания отавы.

Рациональное использование травостоя и система ухода за лугом объединяются понятием сенокосооборот. Схемы сенокосооборотов определяются типом травостоя и местоположением луга на элементах рельефа, а также организационно-хозяйственными условиями.

Комплексная механизация сеноуборки позволяет заготовить сено высокого качества без применения ручного труда. Организация применения механизмов требует знания технологии сеноуборки в различных природных зонах.

Особое внимание следует уделить теоретическим основам сушки травы, изучению физиолого-биохимических процессов, происходящих при этом в траве. Это необходи-

мо для понимания путей сохранения максимального количества питательных веществ в заготавливаемом корме. Теоретические основы сушки травы объясняют взаимосвязь технологических процессов заготовки сена - сушки в прокосах и валках, копнения, прессования и скирдования.

Особое внимание следует уделить изучению вопросов заготовки силоса и сенажа. Понять, что консервантом при силосовании является молочная кислота, накапливаемая молочно-кислыми бактериями, живущими в анаэробных условиях при влажности среды порядка 65-70%. Для их жизнедеятельности необходимо богатство силосуемой массы углеводами.

При заготовке сенажа консервантом является углекислый газ, выделяемый провяленными растительными тканями. Бактерии на такой массе жить не могут из-за недостатка влаги, а грибы гибнут из-за отсутствия кислорода. Безусловно, при заготовке сенажа необходима герметизация емкостей.

Форма и размер копен, стогов, скирд и штабелей изменяются в соответствии с климатическими условиями природных зон РФ. Необходимо понять обусловленность этих требований.

В настоящее время все шире организуется производство белково-витаминной травяной и сеной муки, искусственная сушка и подсушка трав. Нужно уяснить технологию приготовления этих видов корма, а также запомнить наиболее ценные травы, используемые для этих целей.

Изучая раздел «Учет сена» важно научиться определять объем стогов или скирд с последующим пересчетом на вес при разных сроках уборки. При этом необходимо понять, что вес кубометра сена зависит от многих причин и может изменяться в широких пределах.

Следует также ознакомиться с оценкой качества сена по действующему Государственному общероссийскому стандарту.

Важно научиться определять урожай травы путем скашивания учетных площадок на выделенных растительных сообществах. Нужно знать технику выделения средних проб для определения усушки и выхода сена - на гектар и вычисляют средневзвешенный урожай данного участка луга.

Вопросы для самопроверки

1. Чем определяются сроки сенокосения и получения вторых укосов? От чего зависит высота скашивания?
2. Что такое сенокосооборот и почему он необходим?
3. В чем сущность процесса сушки травы и как влияет процесс сушки на качество заготавливаемого сена?
4. Как органолептически определить пригодность высушиваемой травы для сгребания в валки, сбора в копны и укладки в стога и скирды?
5. Как проводится учет урожая и определение качества сена?
6. Как приготавливается белково-витаминное и бурое сено?
7. В чем состоит технология приготовления травяной муки?
8. Особенности технологии приготовления сенажа и чем он отличается от травяного силоса?

Тема 8. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ ТРАВ НА СЕМЕНА

Для создания сеяных сенокосов и пастбищ, а также для подсева в природный травостой требуется большое количество семян. Потребность в семенах многолетних трав в ближайшие годы еще не может быть удовлетворена. Это обязывает во всех хозяйствах иметь семенные участки луговых трав.

При изучении раздела о возделывании многолетних

кормовых трав на семена необходимо прежде всего усвоить причины биологического характера, обязывающие возделывать районированные селекционные и местные сорта луговых трав, а также размножать семена, собранные с природного травостоя.

К решению вопроса о выборе участков под семенники трав необходимо подходить на основе знания биологических особенностей выращиваемых видов трав - их требований к физическим и химическим свойствам почвы, условиям увлажнения, чистоты участка от сорняков и т.п.

Нужно усвоить требования, предъявляемые к семенному участку, выделяемому из фуражных посевов, и меры ухода за выделенным травостоем.

Изучая особенности подготовки участка для закладки семенника, технику закладки и уход за посевом, следует обратить внимание на необходимость высокого качества проводимых работ.

Очень важно научиться правильно определять срок уборки семян трав в зависимости от способа уборки, понять необходимость ежедневного осмотра семенников в период созревания и немедленного удаления влажных примесей из намолоченного семенного вороха.

Следует обратить внимание на целесообразность и необходимость сбора семян дикорастущих трав, технику их уборки и способы использования.

Вопросы для самопроверки

1. Почему нужно отдать предпочтение районированным сортам трав перед завезенными?
2. Какие требования предъявляются к участку, выделяемому для закладки семенника трав?
3. В чем особенности подготовки участка для закладки семенного участка луговых трав?
4. Какова техника закладки семенного участка трав?
5. В чем заключается уход за семенниками трав?

6. Как проводится уборка семян луговых трав, их очистка и хранение?

7. Какие требования предъявляются к семенному участку, выделяемому из фуражных посевов или дикорастущего травостоя, и меры ухода за ним?

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЛУГОВОМУ КОРМОПРОИЗВОДСТВУ

1. Луговое кормопроизводство как научная дисциплина и производственная отрасль сельского хозяйства. Задачи лугового кормопроизводства.

2. Основные этапы развития кормопроизводства и луговодства и их экономическая обусловленность.

3. Роль и значение природных сенокосов и пастбищ в укреплении кормовой базы животноводства. Перспективы лугового кормопроизводства.

4. Состояние природных сенокосов и пастбищ в стране и необходимость их улучшения.

5. Природные кормовые угодья и их роль в интенсификации использования земли. Динамика продуктивности природных кормовых угодий в течение года.

6. Основные жизненные формы растений сенокосов и пастбищ, их особенности и кормовая характеристика.

7. Типы злаковых растений по характеру побегообразования и корневых систем, их морфологическая, биологическая и хозяйственная характеристика.

8. Типы бобовых трав по характеру побегообразования и корневых систем, их морфологическая, биологическая и хозяйственная характеристика.

9. Типы трав из группы разнотравья по характеру побегообразования и корневых систем, их морфологическая, биологическая и хозяйственная характеристика.

10. Типы растений по характеру расположения листьев, их морфологическая и хозяйственная характеристика.

11. Деление многолетних трав на группы по долготию. Учет долготия высеваемых видов трав при подборе травосмесей.

12. Основные фенологические фазы в жизни многолетних растений, их длительность. Деление видов многолетних трав на группы по скороспелости, характеристика групп.

13. Типы побегов многолетних трав, условия их формирования и развития. Необходимость учета и понятия об яровых и озимых формах многолетних трав при установлении сроков их посева.

14. Вегетативное и семенное возобновление травостоя и его использование в кормопроизводстве.

15. Отавность и условия ее проявления. Агротехнические меры повышения отавности трав.

16. Влияние экологических условий на видовой состав, урожайность и кормовую ценность трав.

17. Типы растений по отношению к влаге, их хозяйственно-биологическая характеристика. Влияния орошения на видовой состав травостоя.

18. Отношение растений к затоплению полыми водами и подтоплению грунтовыми. Учет этого фактора при подборе видового состава травосмесей.

19. Зимостойкость многолетних трав и ее учет при подборе травосмесей и сроков сева.

20. Растения-индикаторы почвенных условий. Значение требований растений к почвенным условиям для подбора видового состава травосмесей.

21. Ботанический состав травостоя в зависимости от рельефа кормового угодья. Учет экспозиции склона при подборе видового состава, агротехники и способа использования травосмесей.

22. Биотические факторы, влияющие на ботанический состав травостоя и продуктивность лугов и пастбищ. Приемы повышения продуктивности кормовых угодий.

23. Изменение запаса питательных веществ в растениях в течение года и его значение для установления сроков скашивания и сжатия. Отавность верховых и низовых трав.

24. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Меры повышения питательной ценности кормов.

25. Поедаемость и переваримость растений на разных этапах вегетации. Меры повышения питательности кормов.

26. Хозяйственно-ботаническая группировка растений сенокосов и пастбищ. Приемы изменения соотношения групп растений в травостое лугов и пастбищ.

27. Мятликовые травы (злаки), их хозяйственно-биологическая характеристика.

28. Бобовые травы, их хозяйственно-биологическая характеристика.

29. Осоковые растения, их хозяйственно-биологическая характеристика.

30. Разнотравье, его хозяйственно-биологическая характеристика.

31. Вредные растения, биологическая характеристика и вредоносность видов.

32. Ядовитые растения, биологическая характеристика и токсичность отдельных видов.

33. Кормовая характеристика растений семейства астровых.

34. Кормовая характеристика растений семейства маревых.

35. Кормовая характеристика растений семейства сельдерейных.

36. Кормовая характеристика растений семейства розановых.

37. Кормовая характеристика растений семейства капустных.

38. Типы природных кормовых угодий лесной зоны и их характеристика.

39. Типы природных кормовых угодий лесостепной зоны и их характеристика.

40. Пойменные луга. Деление поймы на зоны и их характеристика.

41. Болота и их характеристика.

42. Изменение растительности сенокосов и пастбищ под влиянием деятельности человека.

43. Изменение растительности сенокосов и пастбищ под влиянием выпаса животных и скашивания трав.

44. Системы улучшения природных кормовых угодий, условия их применения и эффективность.

45. Культуртехнические работы на сенокосах и пастбищах. Условия их проведения. Значение комплексного проведения мер поверхностного улучшения.

46. Улучшение и регулирование водного режима в системе мер поверхностного улучшения на природных сенокосах и пастбищах.

47. Орошение кормовых угодий в системе мер поверхностного улучшения. Значение и способы полива.

48. Воздушный режим почвы сенокосов и пастбищ и приемы его изменения в системе мер поверхностного улучшения.

49. Борьба с сорными растениями и старикой на кормовых угодьях различных природных зон в связи с комплексом мероприятий поверхностного улучшения.

50. Влияние удобрений на ботанический состав травостоя. Система удобрений лугов и пастбищ и ее значение.

51. Влияние удобрений на урожай зеленой массы и сена кормовых угодий. Система удобрений лугов и пастбищ.

52. Способы поверхностного внесения минеральных удобрений на природные луга и пастбища.

53. Эффективность и целесообразность поверхностного удобрения лугов и пастбищ.

54. Особенности использования местных органических удобрений на лугах и пастбищах различных природных зон.

55. Известкование и гипсование как меры поверхностного и коренного улучшения природных кормовых угодий.

56. Микроудобрения и бактериальные удобрения, их использование при создании сеяных лугов и пастбищ.

57. Омоложение лугов и пастбищ, условия применения и техника проведения в системе поверхностного улучшения.

58. Подсев трав, его целесообразность и техника подготовки дернины.

59. Уход за подсеянным травостоем и его обоснование в комплексе мер поверхностного улучшения кормового угодья.

60. Определение потребности лугов и пастбищ во внесении азотных, фосфорных и калийных удобрений. Значение выбора формы удобрения для лугов и пастбищ.

61. Условия и технология расчистки сенокосов и пастбищ от редкой древесно-кустарниковой растительности. Необходимость проведения при этом комплексе мер поверхностного улучшения.

62. Условия и технология уничтожения кочек в системе мер поверхностного улучшения лугов и пастбищ.

63. Коренное улучшение кормовых угодий. Условия применения и эффективность.

64. Предварительное обследование при коренном улучшении кормовых угодий, отличия этих работ от инвентаризации.

65. Осушение избыточно увлажненных массивов. Типы осушительной сети.

66. Орошение сенокосов и пастбищ в различных природных зонах. Способы орошения, их сравнительная эффективность и условия применения.

67. Первичная обработка почвы при коренном улучшении кормовых угодий в зависимости от состояния осваиваемой территории.

68. Основное удобрение кормовых угодий при коренном улучшении в различных почвенно-климатических зонах. Виды, формы и дозы удобрений.

69. Ускоренное залужение и залужение с посевом предварительных культур. Условия их применения, эффективность и хозяйственная целесообразность.

70. Преимущества травосмесей перед чистыми посевами трав на лугах и пастбищах длительного пользования. Особенности подбора видов трав для травосмесей разного долголетия.

71. Чистые посевы трав и бобово-злаковые травосмеси на лугах и пастбищах разной длительности использования.

72. Соотношение компонентов создаваемой травосмеси в зависимости от длительности и характера использования.

73. Подбор видов трав для травосмесей различного назначения. Соотношение биологических групп растений в травостое.

74. Подбор трав для разных типов кормовых угодий.

75. Принципы составления травосмесей для разных типов кормовых угодий.

76. Подпокровные и беспокровные посевы многолетних трав, целесообразность их применения.

77. Выращивание многолетних трав при подпокровной культуре.

78. Способы и техника посева травосмесей.

79. Подготовка почвы для посева трав. Сыпучесть семян и использование балласта при их высеве.

80. Сроки посева многолетних трав в чистых и смешанных посевах и особенности подготовки почвы.

81. Способы подготовки семян многолетних трав к высеву, целесообразность и условия их применения. Использование балласта.

82. Уход за посевами многолетних трав первого года жизни.

83. Уход за посевами многолетних трав в годы использования.

84. Система удобрений сеяных сенокосов и пастбищ в лесной зоне.

85. Подготовка почвы и подбор травосмесей для сенокосных и пойменных лугов.

86. Освоение овражных и балочных склонов под кормовые угодья.

87. Подбор травосмесей и сроки их посева на склонах различной экспозиции. Покровные и беспокровные посевы трав на склонах.

88. Способы устройства долголетних культурных пастбищ. Создание культурного пастбища за счет улучшения травостоя природного кормового угодья.

89. Способы устройства долголетних культурных пастбищ. Создание культурного пастбища на старых посевах луговых трав.

90. Способы устройства долголетних культурных пастбищ. Создание культурного пастбища при коренном улучшении кормового угодья.

91. Особенности подбора трав для травосмесей пастбищного использования. Влияние сроков и способов использования урожая на формирование пастбищного травостоя.

92. Система удобрений долголетних культурных пастбищ. Особенности использования азотных удобрений на пастбищах.

93. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Организация летнего содержания скота.

94. Влияние выпаса на травостой. Основы рационального использования пастбищ.

95. Пастбищеоборот и организация пастбищной территории. Расчет емкости пастбищ.

96. Система и техника выпаса, расчет числа загонов. Техника и порядок стравливания, весеннее подтравливание.

97. Способы определения урожая травостоя. Меры текущего ухода за пастбищем, их цели, значение и техника выполнения.

98. Пастбищеоборот, задачи и цели его введения.

99. Значение сена. Качество сена и его определение.

100. Скашивание трав на сено и его очередность на сенокосах различных типов.

101. Сроки и высота скашивания трав для приготовления обычного и белково-витаминного сена.

102. Сенокосооборот, его задачи.

103. Сушка сена. Пути снижения потерь количества и качества заготавливаемого сена.

104. Особенности проведения сеноуборки в лесолуговой зоне.

105. Сенаж. Биохимические основы и технология его приготовления.

106. Обычная сушка и досушка сена принудительным (активным) вентилированием, влияние на потери и качество сена.

107. Травяная мука, значение и технология приготовления.

108. Прессование, стогование и скирдование сена, особенности их проведения в различных почвенно-климатических зонах. Методы учета урожая сена.

109. Способы определения влажности сена. Органолептическая оценка.

110. Типы скирд различных почвенно-климатических зон. Инвентаризация заготовленного сена.

111. Значение силоса и силосования. Технология приготовления силоса.

112. Задачи создания семенников многолетних трав. Расчет площади семенников. Выбор места закладки.

113. Особенности подготовки почвы для закладки семенников многолетних трав.

114. Подготовка семян к высеву, сроки и техника проведения сева трав на семенных участках.

115. Нормы посева и глубина заделки семян многолетних трав на семенных участках. Сроки и техника посева.

116. Значение сорта и популяции многолетних трав. Уход за семенниками многолетних трав в год посева.

117. Уход за семенниками многолетних трав в годы пользования. Продолжительность пользования семенниками.

118. Система удобрения семенников многолетних бобовых и мятликовых трав. Использование удобрений на фуражных посевах, убираемых на семена.

119. Уборка очистка и хранение семян многолетних трав.

120. Значение местных популяций многолетних кормовых дикорастущих трав. Доработка семян, очистка и хранение.

Таблица 1
Номера вопросов контрольной работы

Пред- последняя цифра шрифта	Последняя цифра шрифта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	9,43,54 59,81	4,7,18 63,96	38,44, 47 84,94	39,48, 76 78,103	32,35 91,94, 110	8,37,92 97, 106	33,46,53 86,98	18,42,47 62,76	28,31,88 112,114	7,10, 39,41,79
1	8,35,56 86,119	13,20,25 ,95,96	13,74,86 91,93	10,71,859 1,109	10,33,47 108,110	2,83, 101, 102,109	43,60,70 76,92	24,42,931 06,114	7,80,95 29,115	14,56, 91, 106, 115
2	43,60,66 81,92	4,25, 37,43 60	7,26,42 79,92	25,37,467 1,115	24,52,73 91,93	17,21, 23,34, 38	28,48,79 103,108	28,39,768 1,104	5,47,69 74,105	1,14, 21,52 115
3	53,54,72 73,76	12,21,4 3,48,53	6,7,50 65,69	59,68,71 103,118	11,44,58 69,84	24,40 79,97 115	12,62,78 111,120	55,65,66 104,107	13,16,28, 61,113	8,60 94,112 119
4	17,31,36 61,105	34,4145 ,66 79	8,40,44 28,83	26,31 102,111, 117	25,37,50 73,109	65,76 77,108, 115	23,66,83 88,91	52,84,90 104,112	34,79,89 106,113	33,5472 ,86,99
5	13,28,52 55,103	29,35, 51, 102, 116	35,53,94, 102,116	56,87,95 117,118	22,23,32 41,53	25,46, 94,98 104	7,16,38 98,116	23,67,79 102,116	8,28,60 78,103	31,57 83,92 94
6	16,33,90 93,99	8,10 74,94 107	32,39,77 95,96	52,76,91 92,109	15,46,51 91,107	3,10,21 66,76	13,16,49 56,62	5,15,20 66,85	1,71,93 97,104	31,56,64 ,74 109
7	15,36,,52 55,57	17,39,51 96,98	9,40,41 108,109	29,36,57 68,76	6,12,33 71,88	21,37, 83 97,106	27,29,55 60,114	10,16,22 54,98	23,56,65 76,88	50,55, 62, 105, 115

СОДЕРЖАНИЕ

Порядок изучения дисциплины.....	3
Тема 1. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.....	7
Тема 2. Кормовые растения сенокосов и пастбищ.....	9
Тема 3. Естественные кормовые угодья РФ, их классификация и распределение по природным зонам.....	11
Тема 4. Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.....	14
Тема 5. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ.....	18
Тема 6. Рациональное использование пастбищ	20
Тема 7. Рациональное использование сенокосов. Заготовка сена и других кормов.....	24

Тема 8. Возделывание многолетних кормовых трав на семена.....	26
Контрольные задания.....	28

Учебное издание

Дронов Александр Викторович
Зайцева Ольга Алексеевна

Методические указания
и контрольные задания

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 6.07.2011 г. Формат 60x84 1/24 Бумага печатная.
Усл. п.л. 2,32. Тираж 100. Издат. № 1991.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии
243365 Брянская обл., Выгоничский р-он, с. Кокино, Брянская ГСХА