

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА: СОСТАВИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПО ВЫБРАННОЙ ТЕМЕ

План презентации (по выбранной культуре)

1. Значение культуры.

- Происхождение культуры
- Использование культуры.

0. Биологические особенности культуры:

1) Морфологические признаки растения

- корень
- листья
- стебель
- цветы
- плоды
- фазы развития
- особенности созревания и др.

2) Отношение к:

- свету
- теплу
- влаге
- питательным веществам
- почвам

0. Технология возделывания

На каждом этапе (внесение удобрений, вспашка, боронование, прикатывание, посев и т.д.) необходимо указать технику (+марки), агрегаты или оборудование, которое там задействовано:

1. предшественники,
2. удобрения,
3. обработка почвы,
4. подготовка семян,
5. посев или посадка.
6. уход за растениями,
7. уборка урожая
8. хранение урожая

Методические указания в помощь для изучения материала и составления презентации.

ОП.01. Основы агрономии

Методические указания для самостоятельного изучения

для специальности

35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Форма обучения – очная.

Срок обучения 3 года 10 месяцев.

Уровень освоения: базовый.

Зайково

2022

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Программой дисциплины «Основы агрономии» предусматривается изучение основ почвоведения, земледелия, агрохимии, мелиорации, растениеводства.

При самостоятельном изучении дисциплины рекомендуется ознакомиться с тематическим планом; подобрать рекомендуемую литературу; изучить темы в той последовательности, которая дается в учебных заданиях; внимательно читать методические указания к изучаемой теме. Программой дисциплины предусмотрено выполнение одной контрольной работы. При изучении дисциплины в межсессионный период необходимо составлять опорные конспекты и схемы. Для этого следует перечертить в тетрадь и заполнить схемы конспектов, имеющиеся в методических указаниях. При их оформлении можно пользоваться цветными карандашами или фломастерами, также возможностями ПК. Все опорные конспекты входят в контрольные работы.

Методика определения варианта контрольной работы общепринятая. Контрольная работа должна иметь объем ученической тетради или 15-20 листов формата А4.

В конце работы необходимо привести список используемой литературы, поставить дату выполнения работы и личную подпись.

В результате изучения дисциплины «Основы агрономии» студенты должны:

В результате изучения дисциплины студенты должны:

уметь:

- определять особенности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей;

знать:

- основные культурные растения;
- их происхождение и одомашнивание;
- возможности хозяйственного использования культурных растений;
- традиционные и современные агротехнологии (системы обработки почвы; зональные системы земледелия; технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур; приемы и методы растениеводства);

Приступая к изучению дисциплины, нужно, прежде всего подобрать литературу, причем можно пользоваться учебными материалами и пособиями, интернет-ресурсами, не приведенными в данных методических указаниях, если они содержат полезные сведения по изучаемому материалу.

Необходимо использовать материалы периодической печати по передовому опыту. Особенно внимательно надо следить за передовым опытом зоны (района, хозяйства, области) и ознакомиться с ним практически. В этом состоит особенность изучения дисциплины, условие его успешного усвоения. Рекомендуется делать вырезки из газет, выписки из статей.

По мере изучения разделов и тем нужно материал конспектировать и обязательно анализировать таблицы, схемы. При изучении прогрессивных методов и технологий следует проводить их экономическое обоснование. Дисциплина изучается на втором курсе.

После изучения каждой темы необходимо отвечать на вопросы для самоконтроля, что поможет

лучше усвоить и понять материал программы.

Учебным планом заочного обучения предусмотрено выполнение лабораторных работ и практических занятий. Эти работы должны быть выполнены в межсессионный период самостоятельно или в период лабораторно-экзаменационной сессии (в дальнейшем ЛЭС).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М.. Основы агрономии.- М.: Издательский центр «Академия», 2003.

Дополнительные источники:

Коренев Г.В., Федотов В.А., Попов А.Ф., Шевченко В.Е.. Растениеводство. - М.: Колос, 1999.

Лыков А.М., Короткое А.А., Баздырев Г.Н., Сафонов А.Ф.. Земледелие с почвоведением. -М.: Колос.2000.

Михалев С.С. Технология производства кормов. - М.: Колос, 1998.

Кормопроизводство с основами земледелия. - /Под ред. И.Г.Андреева. -М.: Агропромиздат, 1991.

Технология производства продукции растениеводства. - /Под ред. Г.Г.Гатаулиной. - М: Колос, 1995.

Примерный тематический план и содержание раздела 1
Организация кормовой базы

Организация кормовой базы в животноводстве		130	
1. Основы земледелия.		62	
Тема 1.1. Почва и воспроизводство ее плодородия	Почвообразовательный процесс и факторы почвообразования. Строение и состав почвы. Свойства почвы. Пищевой режим почвы. Главнейшие почвы России.	8	1
	Практические занятия		
	1 Определение основных типов почв зоны по монолитам и образцам, гранулометрического состава почвы.	2	2
Тема 1.2. Факторы жизни растений и законы земледелия.	Роль растений в природе. Строение и функции растительной клетки. Рост и развитие растений. Факторы жизни растений. Регулирование факторов жизни растений. Законы земледелия.	6	1
Тема 1.3. Сорняки и меры борьбы с ними.	Вредоносность сорняков и их биологические особенности. Биологические группы сорняков. Биологические особенности сорных растений. Способы учета сорных растений и пороги их вредоносности. Предупредительные мероприятия по борьбе с сорняками. Истребительные меры борьбы с сорняками. Специальные мероприятия по борьбе с сорняками. Применение гербицидов.	8	1
	Практические занятия		
	1 Определение сорняков по гербариям и семенам.	2	2
Тема 1.4. Севообороты.	Понятие и роль севооборота. Структура севооборота. Ротация. Классификация севооборотов и основные принципы их построения. Введение и освоение севооборота.	4	1
	Практические занятия		
	1 Составление схем севооборотов и ротационных таблиц.		
Тема 1.5. Обработка почвы	Научные основы обработки почвы. Задачи обработки.	8	1

	Технологические процессы. Приемы обработки почвы. Системы обработки почвы под яровые и озимые культуры.			
	Практические занятия			
	1	Составление систем обработки почвы по яровые и озимые культуры.	2	2
Тема 1.6. Удобрения и их применение.	Значение удобрений в земледелии. Минеральные удобрения. Органические удобрения. Известкование и гипсование почв. Система применения удобрений.		6	1
	Практические занятия			
	1	Определение основных видов удобрений. Расчет доз внесения удобрений на запланированный урожай.	2	2
Тема 1.7. Приемы подготовки семян и посев с.-х. культур	Сортовые и посевные качества семян. Подготовка семян к посеву. Способы и сроки посева семян.		4	1
	Практические занятия			
	1	Определение чистоты, всхожести, класса и посевной годности семян. Расчет норм высева семян.	2	2
Тема 1.8. Мелиоративные и противоэрозионные мероприятия	Осушение. Орошение. Обводнение. Противоэрозионные мероприятия.		4	1
Тема 1.9. Системы земледелия.	Исторический обзор. Составные элементы. Зональная система земледелия.		4	1
2. Технология заготовки и производства кормов.				
Тема 2.1. Зерновые хлеба первой группы.	Особенности строения растений и химический состав зерна. Фазы роста и развития. Озимые рожь, ячмень, пшеница. Яровые пшеница, ячмень. Овес. Уборка озимых и яровых хлебов.		6	1
	Практические занятия			
	1	Определение основных зерновых культур по морфологическим признакам.	2	2
	2	Составление агротехнической части технологических карт технологий возделывания яровых и озимых культур.	2	2
Тема 2.2. Зерновые хлеба второй группы.	Общая характеристика зерновых культур второй группы: кукуруза, просо, сорго, рис, гречиха. Технология возделывания, уборка и хранение.		4	1

Тема 2.3. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые и другие культуры для получения сочного корма.	Общая характеристика кормовых корнеклубнеплодов: картофель, кормовая свекла, брюква, турнепс, кормовая морковь и др. Технология возделывания, уборка и хранение корнеклубнеплодов.		6	1
	Практические занятия			
	1	Составление агротехнической части технологических карт технологий возделывания картофеля.	2	2
Тема 2.4. Кормовые сеяные травы.	Многолетние злаковые травы. Однолетние злаковые травы. Многолетние бобовые травы. Однолетние бобовые травы. Семеноводство многолетних трав.		8	1
	Практические занятия			
	1	Определение основных кормовых трав по морфологическим признакам.	2	2
Тема 2.5. Рациональное использование сенокосов и пастбищ.	Типы природных кормовых угодий. Поверхностное и коренное улучшение естественных сенокосов и пастбищ. Создание сеяных сенокосов и пастбищ. Способы использования пастбищ. Пастбищеоборот. Уход за сенокосом и пастбищем.		6	1
	Максимальная учебная нагрузка (всего)		87	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			58	

Кормопроизводство

1. Зерновые культуры

Студент **должен знать:** значение и классификацию зерновых культур: морфологические и биологические особенности; элементы интенсивной технологии и их экономическую эффективность: охрану окружающей среды, технику безопасности; основы программирования урожайности; методику составления технологической карты; агротехнические требования к качеству проводимых работ, Государственные стандарты.

Должен **уметь:** отличать зерновые культуры по морфологическим признакам; разрабатывать технологию возделывания зернофуражных культур.

Методические указания

К зерновым культурам относятся пшеница озимая и яровая, рожь, ячмень, овес, тритикале, кукуруза, просо, сорго, рис, гречиха. Высокая ценность культур этой группы, их большое разнообразие требуют глубокой и весьма внимательной проработки. Изучая технологию возделывания зерновых культур, особенно на кормовые цели, обратите внимание на возможность использования элементов биологической технологии, которая предусматривает получение экологически чистой продукции, отвечающей по качеству требованиям Государственного стандарта. Каждый элемент технологии должен соотноситься с правилами охраны окружающей среды и технологической дисциплиной.

Усвоить материал по этой теме вам поможет схема 1 и таблица 5.

Литература: Л-1, с.208-232.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие зерновые культуры выращиваются в вашем хозяйстве или в вашей местности?
2. Скармливание каких зерновых культур может плохо влиять на организм животных?
3. Какие зерновые культуры можно посеять вместо выпавших озимых?
4. Почему озимые культуры урожайнее яровых зерновых 1 группы?
5. Солома каких зерновых второй группы- может быть использована на корм?
6. Почему просо убирают в основном раздельным способом?

Лабораторная работа

Определение зерновых культур по зерну, соцветиям и вегетативным признакам.

Материалы и оборудование: коллекция семян зерновых культур, гербарий, сноповый материал, лупы, пинцеты, разборные доски, шпатели, препоровальные иглы.

Литература: Л-1, с.232-238; Л-2, с.33-41; Л-3, с.4-24.

Задание 1. Научитесь отличать зерновые злаки по морфологическим признакам зерна, заполните таблицу 1.

Таблица 1

Отличительные признаки семян зерновых злаков

Название культуры (русск.)	Отличительные признаки зерна	Место для наклеивания семян

ое и ла ти нс ко е)	на л и ч ие б ор оз дк и и ее ра з м ер ы	п ле н ча то ст ь	на л и ч ие хо хо лк а	ф ор м а	ра з м ер ы	п ов ер х н ос ть	о к р ас ка	

Задание 2. Определите зерновые культуры по соцветиям. Заполните таблицу 2.

Таблица 2

Отличительные признаки соцветий

К у л ь т у р а	Т и п с о ц в е т и я	Нали чие осте й, их разм еры и расп олож ение	Соот ноше ние межд у лицев ой и боков ой сторо нами	П л о т н о с т ь	Чис ло кол оск ов на уст упе или вет очк е	Ч ис ло ц ве тк ов в ко ло ск е	К ол ос ко в ы е че ш у и	Цве тко вые чеш уи
--------------------------------------	---	---	---	---	---	--	---	--------------------------------

Задание 3. Определите зерновые культуры по всходам. Эту работу рекомендуется выполнить в условиях хозяйства в межсессионный период.

Методика выполнения

Всходы хлебных злаков определяются после того, как обозначатся рядки посеянной культуры. При этом обращается внимание на ширину листа, пушение, окраску и расположение первых двух-трех листьев.

При изучении проростков исследуется число зародышевых корешков и образование узла кущения.

Данные изучения хлебных злаков по всходам занесите в таблицу 3 и зарисуйте.

Для освоения методики определения хлебных злаков по всходам необходимо обследовать не менее 30 растений на десяти участках поля.

Таблица 3

Характеристика зерновых культур по всходам

Культура и сорт	Признаки всходов				
	число зародышевых корешков	ширина листа	окраска листьев	опушение вращения	направление

При прорастании зерна сначала образуются зародышевые или первичные корни. Количество их у разных хлебов неодинаково: у озимой пшеницы - 3, у яровой - 5, у ржи и овса 3-4, у ячменя 5-8, у проса, кукурузы, сорго и риса по одному. Отклонения от нормы отметьте в работе.

Вопросы при допуске к работе:

1. Перечислите культуры с пленчатой зерновкой.
2. Назовите культуру, всходы которой имеют узкий лист с фиолетово-коричневой окраской.
3. Назовите зерновую культуру, зерновка которой не имеет хохолка.
4. Что такое междоузлия?
5. Какая культура имеет короткий язычок и очень крупные без ресничек, часто заходящие друг за друга ушки? Назначение язычка.

Практическое занятие

Цель. Изучение технологии возделывания кукурузы на силос.

Материалы и оборудование: технологические карты по возделыванию кукурузы на силос, линейки, карандаши.

Литература: Л-1, с.235; 223-228.

Задание 1. Составьте технологическую схему в виде таблицы 18 по возделыванию кукурузы на силос. Заполните таблицу.

Предшественник _____ Почва _____
 Культура кукуруза на силос Сорт _____
 Засоренность _____
 Планируемая урожайность _____
 Вносится удобрений на 1 га _____
 Органических _____
 минеральных: азотных _____ калийных _____ фосфорных _____

Таблица 4

Технологическая схема

№ п/п	Агротехнические мероприятия (в порядке их проведения)	Машины и орудия	Срок проведения	Возможны изменения с учетом погодных условий

Вопросы при допуске к работе: 1. Какие технологические приемы предусматриваются при зяблевой и предпосевной обработке почвы? 2. Обоснуйте выбор способа посева и предшественника.

3. Назовите норму высева кукурузы на силос в чистых посевах. 4. В какую фазу убирают кукурузу на силос? 5. Сколько к.ед. содержится в зеленой массе кукурузы в молочно-восковой спелости?



Схема 1. Интенсивная технология

Основные агротехнические показатели зерновых культур

Культура	Сорта кормовые и наиболее распространенные	Назначение	Период вегетации, дней	Способ посева	Глубина заделки семян, см	Норма высева *	Срок посева	Срок уборки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Озимая-пшеница	Мироновская 808, Сорт им.Рапопорта, Немчиновская 52	зерно, зеленый корм	240-320	узкорядный	4-6	5-6 млн. шт. (Н.З.)	5-10 IX	10-30 VIII
Озимая рожь	Крона, Восход 2, Кормовая 61, Тетраплоидная ГАК	зерно, зеленый корм, силос		узкорядный	4-5	5-7 млн. шт. (Н.З.) 4,5-6 (ЦЧЗ)	5-25 VIII	5-20 VIII
Тритикале	Ставропольская 1, Снегиревская 699, Амфидиплоид 1	зеленый корм, силос, травяная мука	250-325	узкорядный	4-5	3,5-7 млн. шт. (от зоны)	1-5 IX	начало колошения
Ячмень	Дина, Еиос-1, Риск, Зазерский	зерно, зеленая масса, сено, сенаж	60-110	узкорядный	4-6	5-6 млн.шт. (Н.З.)	ранний	фаза выколашивания на сено, сенаж; до выколашивания на зеленый корм
Овес	Зеленый, Скаун, Укосный, Узбекский широколистный	зеленая масса, зернофураж	100-120	узкорядный	4-5	6-7 млн.шт.	ранний	молочно-восковая спелость на зернофураж
Кукуруза	Гибриды	зерно, зеленая масса, силос, сенаж, сено	90-100 (на зеленый корм)	широкорядный с междурядьем 60,70,15 см	4-6 (Н.З.) 8-10 (засушливая зона)	190 тыс. шт. (зел. корм) 200-300 тыс.шт.	температура почвы 10-12°C	молочно-восковая спелость (силос), цветение (зел. корм)
Сорго	Кубанский янтарь, Оранжевое 160, Гибрид, Ставропольский кормовой	зеленая масса, силос, сенаж, сено	90-145	широкорядный рядовой	3-7	10-30 кг/га 80 кг/га	температура почвы 12-15°C	восковая спелость на силос
Просо	кормовое -1, кормовое -2, черносемянное-1, Абакинское кормовое	зерно, зеленый корм	55-115	широкорядный пунктирный	3-8	8-30 кг/га	20/V до I/VI	начало цветения до выметывания на зел. корм
Рис	Дубовская 129, Кубань 3	на корм продукты переработки зерна, соломы	90-135	рядовой	1,5-2	5-7 млн.шт.	температура почвы до 12-15°C	полная спелость
Гречиха	Астра, Красносельская, Большевик	зеленый корм, солома	60-90	широкорядный	4-5, 6-8 (легкие почвы)	2-3 млн.шт., 3-5 млн.шт.	почва 12-15°C	фаза цветения на зеленый корм

* **Примечание.** Н.З. – Нечерноземная зона
ЦЧЗ – Центральная Черноземная зона



Схема 2. Технология возделывания зерновых культур

2. Зерновые бобовые культуры

Студент

должен знать: роль зернобобовых культур в решении проблемы кормового белка, повышении плодородия почвы, получении экологически чистой продукции; морфологические, биологические особенности и технологию их возделывания.

Должен **уметь:** распознавать зерновые культуры по морфологическим признакам, анализировать технологические операции, предусмотренные технологическими картами возделывания основных зерновых бобовых культур зоны.

Методические указания

Зернобобовые культуры включают 60 видов. В нашей стране получили широкое распространение горох, соя, люпин, кормовые бобы, фасоль, соя, чечевица, нут и бобово-злаковые смеси. При изучении данной темы обратите внимание на роль зерновых бобовых культур в решении проблемы кормового белка, а также в повышении плодородия почвы. Включение их в севообороты способствует уменьшению поражения других растений болезнями и вредителями и тем самым сокращению использования пестицидов. Это позволит переходить к биологической технологии и к получению экологически чистой продукции.

При изучении каждой зерновой бобовой культуры в отдельности обратите внимание на кормовое многообразие их использования; на особенности их морфологии, биологии, агротехники и сроки уборки на кормовые цели.

Изучив общую характеристику этих культур, изложите ее в виде схемы 3. Внимательно ознакомьтесь с содержанием таблицы 8.

Литература: Л-1, с.239-250.

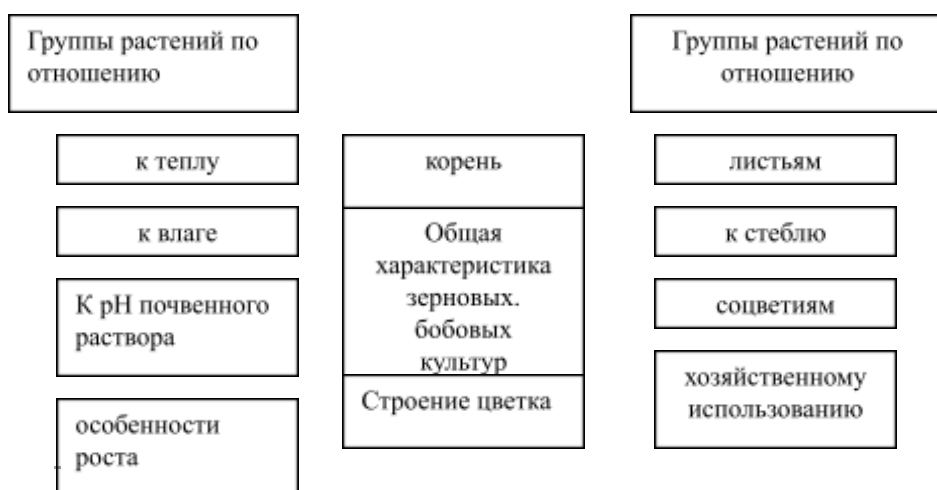


Схема 3. Общая характеристика зерновых бобовых культур

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем объясняется агротехническая и кормовая ценность зерновых бобовых культур?
2. Увяжите технологию возделывания гороха с морфологическими и биологическими особенностями.
3. Зеленая масса каких зерновых бобовых культур характеризуется пониженными кормовыми достоинствами и почему?
4. С какой целью возделывают на корм в составе смесей кормовые бобы, чину?
5. Назовите самую засухоустойчивую культуру из зернобобовых.
6. В какую фазу и почему убирают горохо-овсяные смеси на зеленую массу?

Лабораторная работа

Определение зерновых бобовых культур по зерну, генеративным и вегетативным признакам растений.

Материалы и оборудование: коллекция семян зерновых бобовых культур, гербарий, сноповый материал, разборные доски, лупы, шпатели. **Литература:** Л-1, с.252-253; Л-3, с.25-44.

Задание 1. Дайте характеристику основным бобовым культурам. Заполните таблицу 6.

Таблица 6.

Характеристика основных зернобобовых культур

Культура	Семена		Всходы	Настоящий лист	Высота стебля	Форма бобов	Устойчивость к осыпанию
	форма	окраска					

Вопросы при допуске к работе:

1. Как называется плод у зернобобовых культур?
2. Можно ли по строению листа определить вынос семядолей на поверхность?
3. Назовите культуры с тройчатым и пальчатым строением листа.
4. Что такое усы у зерновых бобовых культур и их назначение?
5. Какие культуры из зерновых бобовых устойчивы к полеганию?
6. Какие культуры имеют растрескивающиеся бобы и как их убирают на зерно?

Практическое занятие

Изучение зональных или применяемых в конкретном хозяйстве технологий возделывания зерновых бобовых культур, наиболее распространенных в зоне расположения учебного заведения.

Материалы и оборудование: типовая технологическая карта по гороху, линейки, карандаши (выбор культуры в зависимости от зоны).

Литература: Л-1, с. 243-244.

Задание 1. Составьте технологическую схему возделывания гороха.

Заполните таблицу 7.

Технологическая схема

Предшественник _____ Почва _____
 Культура _____ Горох _____ Сорт _____
 Засоренность _____
 Планируемый урожай _____
 Вносятся удобрений, т на 1 га: _____
 Органических _____
 Минеральных: азотных _____ калийных _____ фосфорных _____

Таблица 7.

№ п/п	Агротехнические мероприятия (в порядке их проведения)	Машины и орудия	Сроки проведения	Возможны изменения с учетом погодных условий

Вопросы при допуске к работе:

1. Почему не рекомендуется возделывать бобовые по бобовым?
2. Какое соотношение в горохо-овсяной смеси имеют компоненты при возделывании смеси на зерно и на зеленый корм?
3. Какие бактериальные препараты применяют при подготовке семян бобовых к посеву?
4. Почему под бобы вносят навоз непосредственно, а под горох-под предшественник?
5. Сроки уборки бобовых культур на зерно и зеленый корм.

3. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые и другие культуры для получения сочного корма

Студент **должен знать:** многообразие культур, входящих в эту группу, их кормовое значение; морфологические и биологические особенности, технологию возделывания и хранения; преимущества и недостатки каждой из них в кормовом отношении. ГОСТы.

Должен **уметь:** распознавать культуры, разрабатывать технологию их возделывания, правильно хранить.

Методические указания

При изучении этой темы обратите внимание на кормовую ценность как основной, так и побочной продукции и способы использования. Это культуры в основном интенсивной системы земледелия, а потому следует предусмотреть при технологии их возделывания минимальную обработку почвы, биологические методы защиты, внесение органических удобрений, соблюдение севооборотов с целью получения экологически чистых, качественных кормов. Внимательно ознакомьтесь с таблицей 9 и схемами 4, 5, обобщите и законспектируйте материал.

Таблица 8.

Основные агротехнические показатели зерновых бобовых культур

№ п/п	Культура	Урожайность зеленой массы, т/га	Кормовой сорт	Использование на кормовые цели	В 1 кг зеленой массы к.е. переваримого протеина, г		Способ посева	Норма высева, или. штук	Глубина заделки семян, см	Срок посева	Срок уборки	Период вегетации, дней
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Горох	40-50	Укосный, Кормовой 24, Горьковский 186	зерно, комбикорм, зеленая масса, силос, солома, отходы зерна, травяная мука	0,17	28	рядовой узкорядный	0,8-0,9 (на зерно) 1,0 -1,5 (на зел. массу)	6-8	ранний	до цветения на зеленый корм, начало образования бобов - на силос	75-100
2	Соя	30-25	Аурика, Искра, Чолпон	зерно, шрот, зеленая масса, солома, мякина	0,21	35	широкий рядный рядовой	0,4-0,7 1,0-1,2	4-6	при температуре почвы 8-10°C	фаза бутонизации - на зеленый корм	90-130
3	Люпин	35-40	Быстро-растущий-4, Днепр, Солнечный	силос, зеленая масса, сено, травяная мука	0,19	31	рядовой широко рядный	1,1-1,2 (желтый) 0,6-0,8 (белый)	3-5	ранний	до пожелтения нижних бобов - на зеленый корм	90-130

4	Кормовые бобы	30-35	Аушра, Пикуловский-1	зерно, зеленая масса	0,16	26	широко рядный рядовой	0,4-0,5 0,6-0,7	7-8	очень ранний	начало созревания нижних бобов - на силос	90-120
5	Фасоль	20-25	маш-фасоль золотистый	зеленая масса, силос, солома	0,17	28	ш-ный	0,25-0,4	3-5	при температуре почвы 10-12°С	до пожелтения нижних бобов - на силос	90-95

Литература: Л-1, с.276-298.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каково значение сочных кормов для животных?
2. Какая культура из корнеплодов дает наибольший выход кормовых единиц?
3. Какая культура из кормовых корнеплодов содержит наибольшее количество каротина?
4. Какие культуры содержат вредные для животных вещества?
5. От чего зависит питательная ценность корнеплодов и картофеля?
6. Каковы преимущества однолетних сортов у свеклы?
7. Для чего окучивают картофель?

Лабораторная работа

Распознавание культур для получения сочных кормов.

Материалы и оборудование: набор семян и плодов корнеплодов, клубней, клубнеплодов, гербарий, разборные доски, пинцеты, лупы, шпатели.

Литература: Л-2, с.148-151; Л-5, с.50-58.

Задание 1. Изучите семена корнеплодов. Заполните таблицу 9.

Таблица 9.

Отличительные признаки семян корнеплодов

Признаки семян	Свекла	Морковь	Брюква	Турнепс	Кормовая капуста
Плоды и семена					
Форма					
Величина, мм					
Поверхность					
Окраска семян					
Место для наклеивания семян					

Задание 2. Изучите корнеплоды по корням и листьям. Заполните таблицу 10.

Таблица 10.

Отличительные признаки корнеплодов разных видов

Признак	Свекла	Морковь	Брюква	Турнепс	Кормовая капуста
Форма листа					
Форма корня					
Окраска подземной части					
Окраска корня					

Вкус корня					
------------	--	--	--	--	--

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Чем отличаются семена брюквы, турнепса и кормовой капусты?
2. Какую форму может иметь корнеплод кормовой свеклы?
3. Чем характерен кормовой сорт картофеля?
4. Чем отличается лист турнепса от листа брюквы?
5. К каким семенам относятся корнеплоды и кормовая капуста?

Практическое занятие

Изучение технологии возделывания и хранения кормовой свеклы и картофеля.

Материалы и оборудование: типовые технологические карты по возделыванию кормовой свеклы и картофеля, карандаши, линейки, типовые овоще- и картофелехранилища.

Литература: Л-1, с. 276-295; 543-550.

Задание 1. Составьте технологическую схему по возделыванию кормовой свеклы или картофеля на усмотрение студента в условиях своего хозяйства. Заполните таблицу 11 и схему 5.

Технологическая схема

Предшественник _____ Почва _____
 Культура кормовая свекла Сорт _____
 Засоренность _____
 Планируемая урожайность, ц с 1 га _____
 Вносят удобрений, т на 1 га: органических _____
 минеральных: азотных _____ калийных _____ фосфорных _____

Таблица 11.

Технологическая схема возделывания кормовой свеклы (картофеля)

№ п/п	Агротехнические мероприятия	Машины и орудия	Срок проведения	Возможные изменения с учетом погодных условий

Задание 2. Изучите типовые овоще- и картофелехранилища в передовых хозяйствах района. Ознакомьтесь с режимами хранения. Заполните схему 4. Это задание рекомендуется выполнить в межсессионный период.

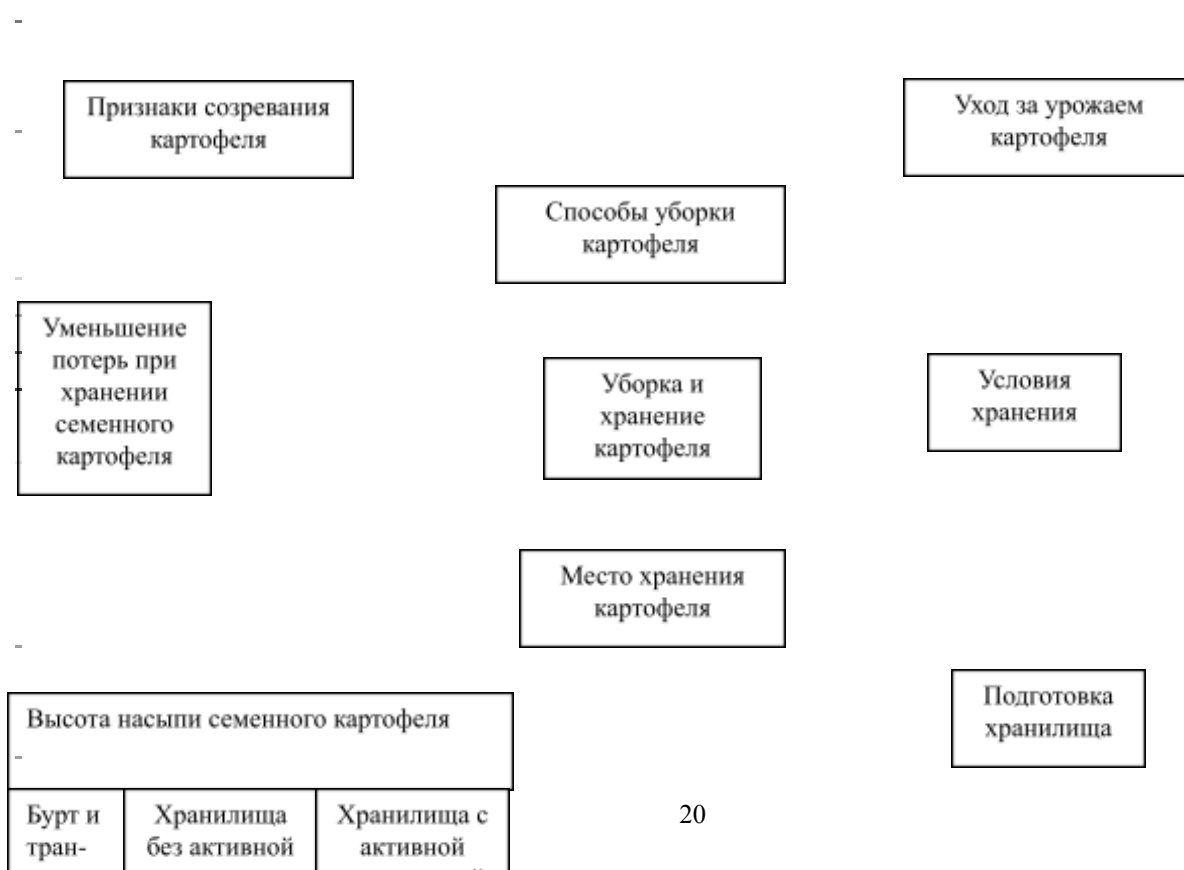


Схема 4. Уборка и хранение картофеля

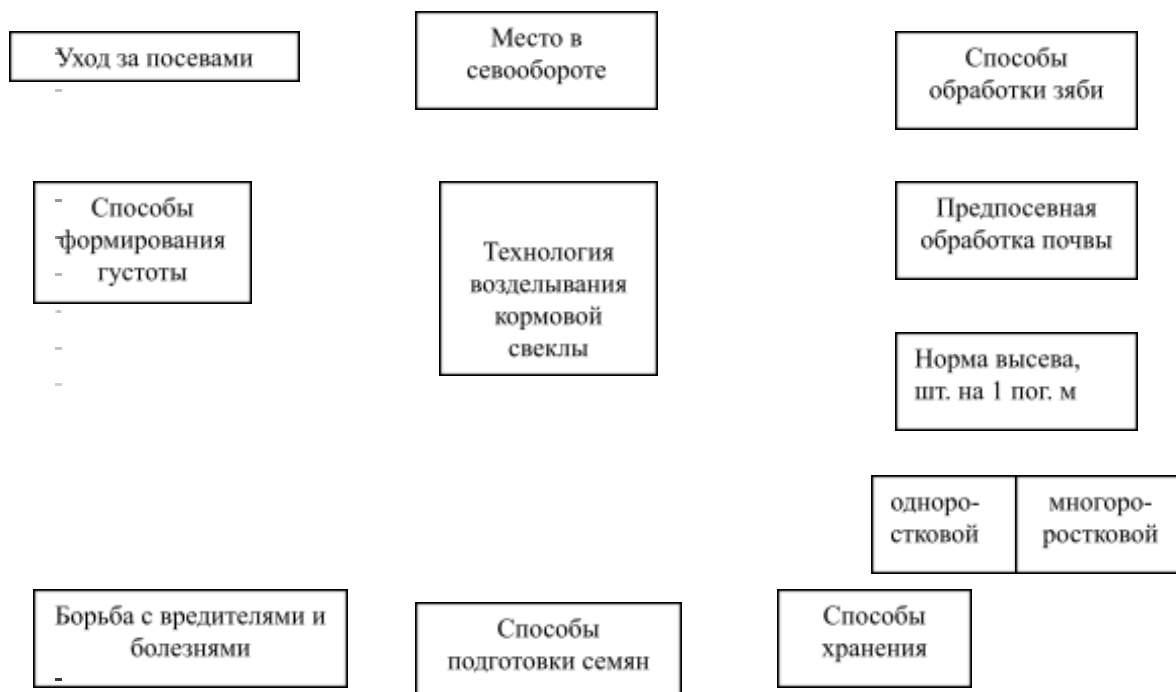


Схема 5. Технология возделывания кормовой свеклы

Вопросы при допуске к работе:

1. Дайте обоснование выбора лучшего предшественника под посев кормовой свеклы и посадке картофеля.
2. Для чего и в какое время делается прореживание свеклы?
3. Каковы особенности подготовки семян к посеву корнеплодов?
4. Почему у картофеля наибольшая потребность во влаге проявляется во второй половине вегетации?
5. От чего морковь трескается?
6. Что такое сортовая технология хранения картофеля?

4. Сеяные травы

Студент **должен знать:** значение многолетних трав, их кормовую ценность; морфологические и биологические особенности, технологию возделывания; семеноводство трав.

Должен **уметь:** различать травы по семенам, вегетативным и генеративным органам.

Методические указания

Данная тема знакомит с технологией возделывания и использования сеяных трав, с их семеноводством.

Изучите морфологические, биологические особенности трав, их кормовое значение, использование. Обратите внимание на содержание в них кормовых единиц, перевариваемого протеина, каротина.

Необходимо знать длительность использования различных многолетних трав в полях севооборота, так как различные травы развиваются неодинаково во времени, т.е. могут давать

максимальную урожайность на второй или третий год жизни. Это очень важно при составлении травосмесей, которые лучше используют питательные вещества почвы, лучше противостоят неблагоприятным факторам.

Обратите внимание на большую ценность однолетних злаковых трав, особенно суданской травы.

На примере своего хозяйства изучите технологию возделывания кормовых трав при использовании их на зеленый корм, силос, сено, травяную муку, а по материалам периодической печати — передовой опыт их возделывания, использование в кормлении сельскохозяйственных животных.

Изучите систему семеноводства трав в своей области, хозяйстве. Внимательно ознакомьтесь с таблицами 19, 20.

Помните, специалист сельского хозяйства несет ответственность за выпас животных по бобовым и сеяным травам, за возможную гибель животных.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каково значение сеяных трав в кормопроизводстве?
2. Каково кормовое достоинство многолетних бобовых трав?
3. Почему нельзя по росе стравливать люцерну?
4. Почему плохо поедается донник?
5. Какие многолетние травы переносят длительное затопление?
6. Почему при посеве нельзя смешивать семена многолетних трав с семенами покровной культуры?
7. Чем объясняется засухоустойчивость люцерны?

Литература: Л-1, с.310-347.

Основные агротехнические показатели кормов

№ п/п	Культура	Урожайность, ц/га		Использование	Сорта	Кормовых единиц в 1 кг		Предшественник	Способ посева	Норма высева, ц/га	Глубина заделки семян, см	Срок посева	Период вегетации, дней
		корнеплодов, клубней	ботвы, зеленой массы			корнеплодов	ботвы, зеленой массы						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Сахарная свекла	250-300	100-150	Ботва, патока, жом, корнеплод	Ялтушковская рамонская	0,2	0,16	озимые, пропашное	широкорядный пунктирный	12-15	3-4	при t почвы 6-8°C	140-150
2	Полусахарная свекла	300-350	150-200		Полусахарная белая	0,17	0,12	озимые, пропашное	широкорядный пунктирный	12-15 5-6	3-4	ранний	130-140
3.	Кормовая свекла	350-600	200-400	корнеплод, ботва, силос	Эккендорфская, первенец	0,12	0,10	озимые на зеленый корм мн. тр. 1 года	широкорядный пунктирный	10-12 6-8	3-4	ранний	125-130
4.	Морковь	300-400	-	корнеплоды	Нанская -4, Витаминная -6	0,14	0,17	озимые, зернобобовые, картофель	широкорядный ленточный	3-5	2-3	ранний	110-130
5.	Брюква, турнепс	400-600	300-400	корнеплод, ботва	Куузику, скороспелый ВИК	0,13 0,10	0,12 0,11	нельзя сеять после крестоцветных	широкорядный	2,5-4	1-2,5	ранний	110-130 70-110

6.	Картофель	150-200	120-160	клубень, ботва, силос	Невский, Сулев, Темп	0,32	0,12	озимые, зернобобовые, пропашные, многолетние травы	широкорядный	3500	6-10	при t почвы 7-8°C	90-180
7.	Топинамбур	500-800	50-200	клубни, стебли, силос	Скороспелка, Волжский-2	0,29	0,20	многолетние и однолетние травы	широкорядный	2000	4-5	при t почвы 6-7°C	90-180
8.	Подсолнечник	-	400-500	силос, зеленый корм, жмых, шрот	Передовик, Армавирский	-	0,16	озимые, кукуруза, зернобобовые	рядовой	18-20	6-8	При t почвы 8-12°C	120-140
9.	Кормовая капуста	-	300-350	зеленая масса, силос	Полярная 227, Подмосковная	-	0,14	озимые, пропашная прифермский севооборот	широкорядный	3-3,5	1-2	Ранний	140-160
10.	Рапс, сурепица	-	400-600	зеленая масса, силос	Дублянский, Ивано-Франковский	-	0,12	нельзя после крестоцветных	узкорядный	7-10	1,5-3	Ранний Весенний Осенний	90-110 290-320

Лабораторная работа

Изучение вегетативных и генеративных признаков однолетних и многолетних сеяных трав.

Определение семян сеяных трав.

Материалы и оборудование: гербарий сеяных трав, коллекция семян, альбом «Травы сенокосов и пастбищ», разборные доски, лупы, шпатели.

Литература: Л-1, с. 310-354; Л-2, с.232 -246; Л-4, с.8-25, 31-34, 36-41.

Задание 1. Изучите сеяные травы по вегетативным и генеративным органам. Заполните таблицы 13,14.

Таблица 13

Отличительные признаки бобовых кормовых растений

Название	Тип листа	Высота стебля	Соцветия	Цветки	Плоды	Масса 1000 семян, г
----------	-----------	---------------	----------	--------	-------	---------------------

Таблица 14

Отличительные признаки злаковых кормовых растений

Название	Тип кущения	Высота стебля	Соцветия	Масса 1000 семян, г
----------	-------------	---------------	----------	---------------------

Задание 2. Научитесь различать кормовые травы по плодам и семенам. Заполните таблицы 15,16,17,18

Таблица 15

Отличительные признаки семян многолетних злаковых трав

Культура	Форма семян	Величина, мм	Наличие и характер остей	Характеристика чешуи	Характерные признаки и поверхности и окраска	Место для наклеивания семян
1	2	3	4	5	6	7
Тимофеевка						
Мятлик луговой						
Ежа сборная						
Лисохвост луговой						
Овсяница луговая						
Житняк гребенчатый						
Рейграс многоукосный						
Костер безостый						
Кострец						
Пырей						

бескросовищный						
----------------	--	--	--	--	--	--

Таблица 16

Отличительные признаки семян однолетних злаковых трав

Культура	Форма семян	Величина, мм	Наличие и характер остей	Характеристика чешуй	Характер поверхности и окраска	Место для наклеивания семян
Суданская трава						
Могар						

Таблица 17

Отличительные признаки плодов и семян многолетних бобовых трав

Вид	Плод	Семена			Место для наклеивания семян
		форма и поверхность	окраска	размер	

Таблица 18

Отличительные признаки семян и плодов однолетних трав

Культура	Семена (форма, размер)	Окраска семян	Семянной рубчик	Плоды	Место для наклеивания семян
Вика яровая (посевная)					
Вика озимая (мохнатая)					
Сераделла					

Вопросы при допуске к работе:

1. Чем отличаются семена люцерны, клевера и донника?
2. Как делятся злаковые травы по типу кущения?
3. Какую из бобовых трав сеют не семенами, а плодами?
4. Чем отличается вика яровая от озимой по морфологическим признакам?
5. Назовите наиболее долговечные травы из бобовых и из злаковых.

5. Сенокосы и пастбища

Студент **должен знать:** классификацию естественных кормовых угодий зоны; инвентаризацию и паспортизацию; растительность сенокосов и пастбищ; мероприятия по поверхностному и коренному улучшению; рациональное использование сенокосов и пастбищ;

Должен **уметь:** различить растительность сенокосов и пастбищ, проводить инвентаризацию и паспортизацию, закладывать и использовать культурные пастбища, улучшать кормовые угодья.

Методические указания

Сенокосы и пастбища - важнейший резерв в укреплении кормовой базы для животноводства. В данной теме изучаются вопросы использования природных кормовых угодий.

Изучая классификацию сенокосов и пастбищ, обратите внимание на растительность лугов вашей

зоны, области, района, хозяйства. Ознакомьтесь с данными инвентаризации кормовых угодий, примите участие в проведении инвентаризации лугов.

Мероприятия по поверхностному и коренному улучшению сенокосов и пастбищ изучайте на примере конкретного хозяйства.

Обратите внимание на рациональное использование сенокосов, технологию заготовки сена, прогрессивные методы заготовки сена, с которыми вам нужно ознакомиться теоретически и практически.

Ознакомьтесь с использованием пастбищ, обратите внимание на культурные пастбища, уход и ведение пастбищеоборотов.

Внимательно изучите схемы 8, 9.

Литература: Л-1, с.367-429.

Многолетние злаковые травы

Название трав	Тип кущения	Высота стебля, см	Продолж. жизни, лет	Использование	Урожайность		Питательность в 100 кг травы		Биологические особенности		
					сена	семян	к.е.	протеина	t	влага	почва
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тимофеевка луговая	В/р	60-100	4-6	сено, пастбищ.	30-80	2-6	28,8	1,7	зимост.	влаголюб.	сугл., глинист.
Овсяница луговая	В/р	30-120	6-8	-«-	30-50	3-4	26,3	2,2	-	засухоуст.	требов.
Ежа сборная	В/р	100	10	-«-	40-50	2-6	20,3	4,2	нетреб.	влаголюб.	легкие почвы
Костер безостый	В/к	80-150	10	- « - закрепл. зем.	50-60	3-40	29,3	3,0	холодост.	влаголюб. затопл. 45 дн.	требоват. "-" к засолению
Лисохвост луговой	В/к	70-120	10	- «-	30-40	1,5-3	23,2	27	морозост.	влаголюб. затопл. 45-30 дн.	требоват. "-" к засолен. "+"к нейтральн.
Райграс высокий	В/р	80-120	3-5	-«-	60-80	2-8		-	холодост.	засухоуст.	не треб.
Райграс многоукосный	В/р	50-120	3-4	- « -	20-30	1-6	20	1,2	теплолюб.	влаголюб.	требоват.
Пырей бескорневищный	В/р-к	50-100	4-5	- « -	20-30	2-4	27,8	3	зимост.	засухоуст.	требоват. перенос.засол.
Житняк гребневидный	п-В/р	50-90-	10	- « -	25-30	2	22,7	4,1	зимост.	очень засухост.	"+"к легким перенос, засол.
Мятлик луговой	н/к-р	90-100	15	пастб.-сено к.	60-120	1-3	24,5	3,5	зимост.	засухоуст. затопл. 20-30 дн.	требователен

Овсяница красная	н/к-р	30-100	15	паст.-сенок	25-35	2-4	31	2,4	зимост.	влаголюб.	"-"к засол.
Болевица белая	В/к	60-100	8-10	- «-	20-30	1,5-3	26,7	1,7	морозост.	влаголюб. затопл. 30-45 дн.	не требуют.

Примечание. В – верховой, Р – рыхлокустовой, К – корневищный, Н – низовой

Таблица 20

Многолетние травы

Вид	Питательность зеленой массы в 100 кг к.е.		Урожа йност ь сена, ц/га	Ч и с л о у к о с о в	Про дол жит ель- нос ть жиз ни, лет	Отав ность	Пастб ищна я вынос ливос ть	Поедаемость	Но рм а вы сев а в чи сто м ви де, кг	Использовани е
	к.е.	Переваримог о протеина								
Клевер красный	21	2,7	35-40	1-2	2-3	хороша я	средняя	очень хорошая	14-16	сенокосное
Клевер розовый	23,2	3,6	30-40	1	3-4	средняя	хорошая	горький вкус, в смеси хорошая поедаемость	10-12	сенокосно-пас тбищное
Клевер белый	20	3,1	30-35	1	до10	хороша я	хорошая	хорошая	8-10	пастбищное
Люцерна синяя	21,3	4	10-100	2-3 до 6	5-8	очень хороша я	хорошая	хорошая	16-20	сенокосное
Эспарцет посевой	22	4	35-40	1	4	средняя	плохая	хорошая, не вызывает тимпанию	90-10 0	сенокосное

Лядвенец рогатый	25,7	4,5	20-30	2	5-6	очень хороша я	средняя	хорошая, не вызывает тимпанию, в фазу цветения не поедается	10-15	сенокосно-пас тбищное
---------------------	------	-----	-------	---	-----	----------------------	---------	---	-------	--------------------------

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие признаки положены в основу классификации кормовых угодий?
2. Под влиянием каких факторов изменяется растительность природных кормовых угодий?
3. В чем заключается инвентаризация и паспортизация естественных кормовых угодий?
4. Что такое сенокосооборот и пастбищеоборот?
5. Чем отличается поверхностное улучшение от коренного?
6. Что такое ускоренное залужение?

Лабораторная работа

Изучение растений сенокосов и пастбищ.

Материалы и оборудование: семена трав, коллекция семян луговых трав, гербарий растений основных трав сенокосов и пастбищ, гербарий вредных и ядовитых трав, лупы, разборные доски, шпатели, пинцеты.

Задание 1. Дайте характеристику главных кормовых растений сенокосов и пастбищ. Заполните таблицу 21.

Таблица 21

Характеристика кормовых растений сенокосов и пастбищ

Название растений	Семейство	Краткое описание морфологии и растения (корень, стебель, лист, цветок, соцветие)	Облиственность, высота растения	Кустистость	Внешние признаки семян и плодов (крупность, окраска и др.)	Хозяйственное использование	Поедаемость	Отрастает, устойчивость к стратификации

Задание 2. Изучите вредные и ядовитые травы, которые встречаются на кормовых угодьях вашего хозяйства. Заполните таблицу 22.

Таблица 22

Вредные и ядовитые растения сенокосов и пастбищ

Вид	Семейство	Стебель	Лист	Цветки	Плоды, семена

Литература: Л-1, с.310-338; Л-2, с.250-255; Л-4, с.55-62.

Вопросы при допуске к работе:

Какие травы лучше использовать на пастбищные цели, а какие на сенокосы и почему?

2. Что такое отавность?
3. Чем отличаются вредные травы от ядовитых?
4. Как по облиственности и высоте травостоя определить вид его использования?
5. Какие из бобовых трав обладают лучшей поедаемостью?
- 6.. Заполните схему 6.

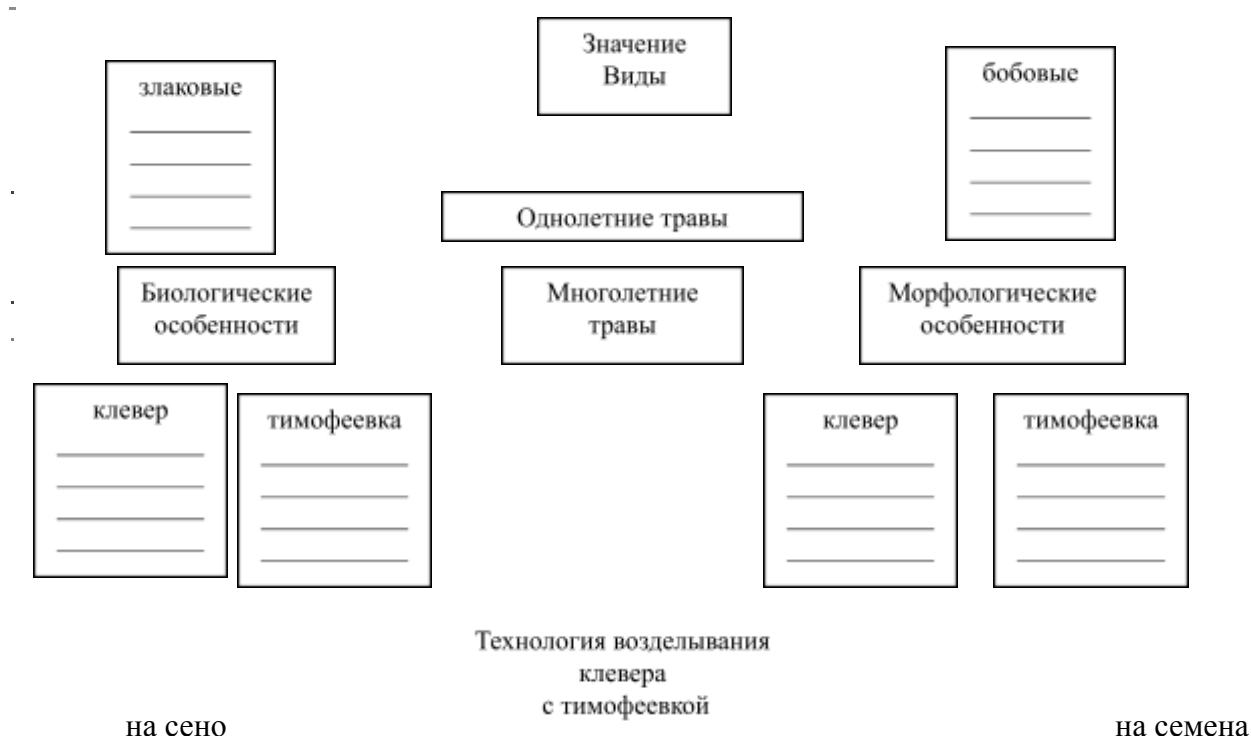


Схема 6. Кормовые сеяные травы

Практическое занятие

Ознакомление с методикой инвентаризации природных кормовых угодий.

Изучение технологии создания и использования культурных пастбищ.

Материалы и оборудование: инвентарные ведомости, ведомость технического состояния луговых земель, ведомость оценки лугов, почвенная карта хозяйства, описание участков, карты-планы хозяйств с нанесением на них луговых участков, миллиметровые планшеты для определения площади.

Литература: Л-1, с.367-370.

Задание 1. Проведите инвентаризацию конкретного луга и заполните инвентарную ведомость (таблицу 23). Это задание рекомендуется выполнить в условиях хозяйства в межсессионный период.

Таблица 23

Инвентарная ведомость хозяйства _____
район _____ область _____

Растительность

№ кон тур а	Ти п луг а	П л о щ а д ь , г а	По ло же ни е на ре ль еф е	Услов ия и источ ники увлаж нения	Ти п и сос тав поч вы	Вы сот а тра вос тоя , см	По лно та тра вос тоя , %	Пре обла даю щие раст ения и доля их, %	Рас тит ель ная гру пп ир овк а	С ор н ы е ра ст е ния	Вред ные и ядов итые расте ния	Ур ож айн ост ь, т/г а

Задание 2. Изучите технологию создания и использования культурных пастбищ.

Методические указания

Для выполнения этого задания ознакомьтесь с материалом учебника Л-1, с. 430-448, а также с опытом передового хозяйства вашего района по созданию и использованию культурных пастбищ. Составьте план использования пастбищ и устройство их территории.

Литература: Л-1, с. 430-448.

Вопросы при допуске к работе:

1. Что такое инвентаризация и паспортизация? Для чего проводится инвентаризация?
2. Какие сельскохозяйственные угодья называют культурными пастбищами?
3. Что включает в себя понятие «система рационального использования пастбищ?»
4. Что такое емкость пастбищ?
5. Какова роль пастбищеоборота в увеличении продуктивного долголетия пастбищ?
6. Назовите элементы оборудования культурных пастбищ.

Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГАПОУ СО «ИРБИТСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Контрольная работа

ОП.01. Основы агрономии

Выполнил
студент 2 курса
группа 21 ТЕХ

ФИО _____
(полностью)

Шифр _____

Проверила: Лавелина О.А.

Оценка _____

Дата _____ 20__ г.

Подпись _____

Зайково

20__