

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.19 Кормопроизводство

Направление подготовки (специальность): 36.03.02. Зоотехния

Профиль подготовки (специализация): «Технология производства
продуктов животноводства»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Организация самостоятельной работы**
 - 1.1 Организационно-методические данные дисциплины**
- 2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.**
- 3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям**
 - 3.1 Лабораторная работа №1.** Общие вопросы биологии, ботаники и физиологии растений. Входной контроль.
 - 3.2 Лабораторная работа №2.** Определение и описание многолетних злаковых трав.
 - 3.3 Лабораторная работа № 3.** Определение и описание многолетних бобовых трав.
 - 3.4 Лабораторная работа № 4.** Определение и описание морфологических признаков семян многолетних трав.
 - 3.5 Лабораторная работа № 5.** Определение потребности хозяйства в семенах и расчет потребности хозяйства в кормах.
 - 3.6 Лабораторная работа № 6.** Определение энергетической питательности кормов.
 - 3.7 Лабораторная работа № 7.** Подбор культур и составление травосмесей при залужении кормовых угодий. Расчет норм высева.
 - 3.8 Лабораторная работа № 8.** Организация зеленого конвейера. Календарный и балансовый метод.
 - 3.9 Лабораторная работа № 9.** Расчет потребности пастбищ.
 - 3.10 Лабораторная работа № 10.** Оценка качества сена, силоса, зерносенажа, сенажа по ОСТ 10.243 – 2000; показатели и нормы для определения класса качества кормов. Технологическая схема заготовки кормовых культур.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ				10	10
2	Семеноводство злаковых и бобовых трав				10	5
3	Прогрессивные технологии заготовки кормов				10	5
4.	Определение потребности хозяйства в семенах и расчет потребности хозяйства в кормах.				7	7

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Характеристика основных видов злаковых трав Южного Урала
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

По ботаническому составу травостоя природных кормовых угодий судят о том, как их наиболее правильно использовать, для выпаса какого скота отвести тот или иной участок, какие мероприятия по улучшению возможно и необходимо провести.

На пастбищах образование генеративных органов трав задерживается, многие растения их совсем не развивают, а при правильном использовании пастбищ растения всегда находятся только в вегетативном состоянии. На сенокосах в послеуборочный период также почти нет цветущих растений. Поэтому необходимо научиться различать основные хозяйственно важные виды или группы видов растений в вегетативном состоянии.

На природных сенокосах и пастбищах злаки наиболее распространены и имеют большую кормовую ценность. Бобовые отличаются высокой питательностью и хорошо поедаются, но роль их в природных травостоях, как правило, невелика. На культурных сенокосах и пастбищах растения из этих двух семейств являются основными.

2.2 Климатические факторы в жизни растений (тепло, свет, вода, воздух).

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Между растениями и средой существует определенная связь. Под средой понимается вся совокупность условий, которые оказывают влияние на растения, например климатические, почвенные и другие факторы.

Внешняя среда представляет сложный комплекс, состоящий из большого количества отдельных факторов, все разнообразие которых в основном сводится к климатическим и почвенным факторам. Между этими факторами, в свою очередь, имеется тесная взаимосвязь. Почвенные условия в значительной мере определяются климатом. Климатические (атмосферные) факторы, например вода, воздух, тепло (почвенная влага, почвенный воздух, температура почвы), являются неотъемлемыми свойствами почвы. Это обстоятельство следует учитывать при рассмотрении климатических и почвенных факторов.

К климатическим факторам, обуславливающим рост и развитие растений, относятся вода, тепло, свет, воздух.

2.3 Почвенные факторы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

В жизни растений почвенные условия имеют важное значение. Из почвенного раствора растения поглощают воду и растворенные в ней питательные вещества (азот и другие элементы: фосфор, калий, кальций, железо и др.) в виде легкорастворимых солей. Но, кроме легкорастворимых солей, основная масса тех же элементов азотной и зольной пищи находится в почве в виде нерастворимых, неусвояемых соединений, которые представляют резервный фонд питательных веществ. Под воздействием химических и биологических процессов нерастворимые органические и минеральные вещества переходят в растворимые, легко усвояемые растениями.

Огромное значение в жизни растений имеют органические вещества. Органическая часть почвы представлена остатками растений и животных, микроорганизмами, продуктами разложения органических соединений (перегной, гумус).

2.4 Новые кормовые культуры, их характеристика и технология.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Н.И. Вавиловым впервые научно обоснована и поставлена перед отечественными растениеводами проблема новых культур.

Он считал, что «под новыми культурами следует понимать не только совершенно новые, неизвестные растения, но также старые, забытые или малораспространенные у нас,

заслуживающие широкого внедрения в практику» (Вавилов Н.И., 1965). Итак, проблема новых культур неразрывно связана с интродукцией, с широким использованием мировых растительных ресурсов.

В настоящее время на кормовые цели широко возделывается не более 25 видов. Несмотря на богатство природной флоры в полеводстве страны до сих пор отсутствуют адаптивные и продуктивные кормовые растения. По данным И.В. Ларина, на природных сенокосах и пастбищах произрастает около 11 тыс. видов растений, или более половины всего состава флоры, но лишь 3% от числа поедаемых используется в посевах. Более 400 видов еще заслуживает испытания и оценки в культуре.

Ограниченный набор культур обуславливает неустойчивость кормопроизводства и затрудняет обеспечение скота полноценным кормом. Дефицит кормов чаще всего приходится на раннюю весну и позднюю осень, когда на полях нет вегетирующих растений. В связи с этим очень актуальны поиски в дикой флоре хорошо поедаемых растений, отличающихся ранним отрастанием и холодостойкостью.

Успех освоения новых растений во многом зависит от степени изученности технологии возделывания, разработки рациональной системы эксплуатации посевов, экономической, энергетической и зоотехнической оценки, организации семеноводства, наличия хороших сортов. Решение этих вопросов должно идти параллельно с дальнейшим внедрением новых растений в культуру.

2.5 Вредные и ядовитые растения кормовых угодий и приемы борьбы с ними. При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Вредными называют растения, наносящие механические повреждения животным и портящие животноводческую продукцию (мясо, молоко, шерсть)

Ядовитыми растениями называются такие, поедание которых вызывает расстройство здоровья, а в некоторых случаях смерть животных.

Большинство ядовитых растений относится к семействам молочайных, пасленовых, лютиковых, крестоцветных, лилейных, норичниковых, зонтичных.

Ядовитость растений объясняется содержанием в них особых химических соединений. Основными являются алкалоиды, гликозиды, эфирные масла, органические кислоты.

Алкалоиды вызывают заболевания центральной нервной системы, пищеварительного тракта. Содержатся они в растениях из семейств пасленовых, зимовниковых, лилейных, маковых (красавка, дурман, борец, живокость, чемерица, мак, чистотел).

Гликозиды придают растениям горький вкус, нарушают у животных работу сердца, органов дыхания и пищеварительного тракта. Содержатся они в растениях из семейства крестоцветных, норичниковых, лютиковых (горчица, желтушник, авран, наперстянка, лютики, горчица).

Эфирные масла поражают нервную систему, сердце и пищеварительный тракт, содержатся в растениях из семейств сложноцветных, вересковых, зонтичных (пижма, полынь таврическая, багульник, девясил, вех и др.).

Органические кислоты содержатся: щавелевая кислота в молочаях, папоротниках, щавелях, лишайниках. Лактоны – в лютиках, рицин – в семенах клещевины и робин – в ложной акации.

Нередко ядовитым растение бывает только в определенной фазе вегетации. Вредные вещества накапливаются в определенных органах – листьях, стебле, корнях, цветках, плодах, семенах. Однако есть растения, у которых все органы ядовиты.

2.6 Характеристика основных видов вредных, ядовитых и сорных растений в Оренбургской области

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Одной из причин частых случаев отравления, заболевания и даже падежа животных после поедания ядовитых и вредных растений является неумение работников сельского хозяйства вовремя выявить отравление, а главное распознать ядовитые растения и организовать борьбу с ними. Распознать их можно с помощью гербария ядовитых, вредных, сорных и кормовых дикорастущих растений, который необходимо иметь в каждом колхозе и совхозе. Такой гербарий можно использовать как иллюстративное пособие во время зимних занятий с полеводами, животноводами и механизаторами.

Агрономы, занимающиеся составлением карт засоренности полей при ежегодном их обследовании, должны собирать гербарии в каждом поле севооборота, что позволит им хорошо узнать наиболее злостные, ядовитые и трудноотделимые сорняки и растения, засоряющие шерсть.

Мелкие растения для засушивания собирают по два – три экземпляра, и притом с цветами, колосьями, плодами и семенами; в засушенном растении должны быть ясно различимы все его вегетативные органы: корень, стебель, лист (можно отбирать растения в вегетативной фазе).

Если в хозяйстве на каком-либо участке пастбищ или сенокосов или по стерне после уборки хлебов и в других местах было зарегистрировано отравление животных, то следует без промедления собирать стравленные, объединенные растения, в какой бы фазе роста они ни были.

Растения, цветущие до появления листьев, желательно собирать дважды – с цветами и листьями. Двудомные растения (конопля и др.) должны быть представлены мужскими и женскими экземплярами. Не следует стремиться в один день собрать большое количество видов, так как осложнится их сушка. Достаточно при первой ботанической вылазке собрать примерно 20 – 25 разных видов растений.

2.7 Карантинные сорные растения Оренбургской области и меры борьбы с ними.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Современное состояние антропогенных ландшафтов, наличие в их составе больших площадей нарушенных и неухоженных земель с синантропной растительностью благоприятствуют интенсивному расселению инвазивных видов.

Одной из важнейших задач охраны растительных ресурсов нашей страны является предотвращение заноса и распространения на территории Российской Федерации особо опасных, отсутствующих в России карантинных вредителей, фитопатогенных микроорганизмов и семян сорных растений.

Под вредоносностью понимается объективное интегрированное свойство сорняков угнетать рост и развитие культур и тем самым снижать урожай и ухудшать его качество. Вредоносность сорняков в агрофитоценозах обусловлена:

- конкуренцией за минеральные элементы питания;
- конкуренцией за потребление влаги;
- конкуренцией за использование солнечной энергии;
- аллелопатическим воздействием;
- механическим воздействием;
- засорением получаемого урожая.

Все эти факторы действуют, как правило, в комплексе, но в зависимости от условий вегетации, вида сорняков и культуры некоторые могут быть преобладающими.

Основной особенностью этих видов является их способность к массовому (эпифитотийному) размножению в случае заноса их на новые территории. Ликвидация очагов требует значительных материальных затрат.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Лабораторная работа № 1. Тема: Общие вопросы биологии, ботаники и физиологии растений.

3.1.1. Вопросы к занятию

1. Хозяйственная ценность бобовых трав.
2. Питательная ценность злаковых трав.
1. К каким семействам относятся разнотравье.
2. Кормовое достоинство разнотравья.
3. Хозяйственная ценность группы осоковых.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. На какие шесть хозяйственно-ботанические группы делится травянистая растительность пастбищ.
2. Наиболее распространенные растения из группы осоковых.
3. Наиболее распространенные растения из группы разнотравья.

3.2 Лабораторная работа № 2. Тема: Определение и описание многолетних злаковых трав.

3.2.1. Вопросы к занятию

1. Питательная ценность злаковых трав.
2. Основные мезофильные и ксерофильные злаки.
3. Хозяйственная ценность злаковых трав.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Определение многолетних злаковых трав по вегетационным признакам, отличительные признаки.
2. Типы побегов трав, облиственности, характер кущения, фазы трав и особенности отрастания отавы.
3. Типы соцветия, окраска цветков соцветия, форма листа.

3.2 Лабораторная работа № 3. Тема: Определение и описание многолетних бобовых трав.

3.2.1. Вопросы к занятию

1. Питательная ценность бобовых трав.
2. Хозяйственная ценность бобовых трав.
3. Основные бобовые травы.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Определение многолетних бобовых трав по вегетационным признакам, отличительные признаки.
2. Типы побегов трав, облиственности, характер ветвления, фазы трав и особенности отрастания отавы.
3. Типы соцветия, окраска цветков соцветия, форма листа, характер края листочков.
4. Группы бобовых трав по характеру побегообразования.

3.3 Лабораторная работа № 4. Тема: Определение и описание морфологических признаков семян многолетних трав.

3.3.1. Вопросы к занятию

1. Морфологические особенности семян многолетних злаковых трав: величина, форма семян.
2. Семена бобовых трав: собственно семена, односемянные бобики, семена и бобы.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Наличие ости или остевидного заострения на верхушке или на спинке наружной цветковой чешуи, форма спинки, форма стерженька.

2. Величина семян, цвет семян, форма семян.
3. Форма и величина семенного рубчика.

3.4 Лабораторная работа № 5. Тема: Определение потребности хозяйства в семенах и расчет потребности хозяйства в кормах.

3.4.1. Вопросы к занятию

1. Расчет годовой потребности хозяйства в кормах по расходу питательных веществ на плановое производство продукции животноводства с учетом приплода.
2. Примерная структура расхода кормов на продукцию животноводства с учетом приплода, % расходы кормовых единиц.
3. Расчет площади посева кормовых культур и потребности в семенах.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Какими способами можно рассчитать годовую потребность в кормах.
2. Какие необходимо знать данные при расчете годовой потребности в кормах на плановое производство продукции животноводства.
3. Для расчета площади посева кормовых культур и потребности в семенах, какие необходимо иметь данные.

3.5 Лабораторная работа № 6. Тема: Определение энергетической питательности кормов.

3.5.1. Вопросы к занятию

1. Питательность основных видов растительных кормов
2. Химический состав, переваримость и полноценность растительных кормов

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. На какие группы делятся растительные корма.
2. Какие корма относятся к концентрированным, сочным, грубым и зеленым.
3. Что называется кормовой и кормопротеиновой единицей.
4. Как рассчитывается кормопротеиновая единица.
5. Как рассчитывается содержание переваримого протеина на кормовую единицу.
6. Какие показатели характеризуют кормовое достоинство растений.
7. Какие показатели характеризуют химический состав растений.

3.6 Лабораторная работа № 7. Тема: Подбор культур и составление травосмесей при залужении кормовых угодий. Расчет норм высева

3.6.1. Вопросы к занятию

1. Соотношение семян различных биологических групп трав при высеве их в травосмеси
2. Расчет нормы посева семян трав в травосмесях (для травосмеси 2 – 3 летнего использования на сено, лесная зона, суходол временно избыточно увлажненный)
3. Задачи по составлению травосмесей

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Что такое травосмесь. Цель изучения урожая травосмеси.
2. Сроки пользования травосмеси.
3. Какие и сколько видов растений многолетних трав включают в травосмеси разных сроков пользования.
4. Правила составления травосмесей.
5. Расчет норм высева каждого вида в травосмеси.

3.7 Лабораторная работа № 8. Тема: Организация зеленого конвейера. Балансовый метод

3.7.1. Вопросы к занятию

1. Расчет баланса зеленого корма.
2. Расчет зернового конвейера календарным методом

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Для чего создается зеленый конвейер.
2. Типы зеленого конвейера.
3. Потребная площадь и составление баланса зеленого конвейера.
4. Сроки посева и использование отдельных культур в зеленом конвейере.
5. Два метода расчета зеленого конвейера.

3.7 Лабораторная работа № 9. Тема: Расчет потребности пастбищ.

3.7.1. Вопросы к занятию

1. Как рассчитать общую площадь пастбища.
2. Расчет площади загона и их число.
3. Продолжительность пастбы животных в загоне.
4. Расчет потребностей в зеленой массе на пастбищный период

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Методика расчета потребности пастбищ.
2. Продолжительность одного цикла стравливания.
3. Расчет площадей кормовых культур для покрытия недостатка в зеленых кормах на пастбищный период.
4. Пастбищеоборот. Схема пастбищеоборота.

3.7 Лабораторная работа № 10. Тема: Оценка качества сена, силоса, зерносенажа, сенажа по ОСТ 10.243 – 2000; показатели и нормы для определения класса качества кормов. Технологическая схема заготовки кормовых культур.

3.7.1. Вопросы к занятию

1. Грубые корма естественной и искусственной сушки.
2. Основные требования к качеству сенажа.
3. Значение силоса в кормлении крупного рогатого скота.
4. Уборка и хранение кормов.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Химический состав кормов.
2. Органолептические показатели при оценке качества кормов.
3. Класность кормов по стандарту ОСТ 10.242-2000