

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологий

Дата подписания: 2023-09-24 09:45:11

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

**Институт агробиотехнологии**  
**Кафедра растениеводства и луговых экосистем**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института агробиотехно-  
логии

  
А.В. Шитикова  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.39 «КОРМОПРОИЗВОДСТВО И ЛУГОВОДСТВО»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленности: Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль,  
Органическое сельское хозяйство, Селекция и генетика сельскохозяйственных  
культур, Точное земледелие

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения: очная

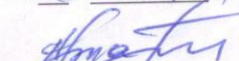
Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик: Лазарев Н.Н., д.с.-х.н., профессор

  
«28» 08 2023 г.

Рецензент: Матюк Н.С., д.с.-х.н., профессор

  
«28» 08 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия, профессионального стандарта «Агроном» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и луговых экосистем протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

Зав. кафедрой Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

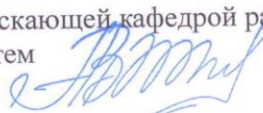
  
«28» 08 2023 г.

**Согласовано:**

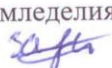
Председатель учебно-методической комиссии института агrobiотехнологии Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

  
«28» 08 2023 г.

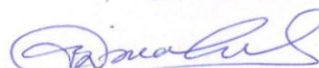
Заведующий выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем

 Шитикова А.В.  
«28» 08 2023 г.

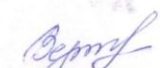
И.о. заведующего кафедрой земледелия и методики опытного дела

 Завёрткин И.А.  
«28» 08 2023 г.

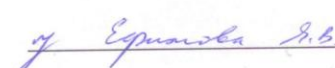
Заведующий кафедрой защиты растений

 Джалилов Ф.С.-У.  
«28» 08 2023 г.

Заведующий кафедрой генетики, селекции и семеноводства

 Вертикова Е.А.  
«28» 08 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

 Вертикова Е.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ , СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	27
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>29</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	29
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	29
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	29
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>30</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>30</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>31</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	32
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>32</b>

## Аннотация

**рабочей программы дисциплины Б1.О.39 «Кормопроизводство и луговоеводство» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агронимия, направлениям: Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль, Органическое сельское хозяйство, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, Точное земледелие**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине «Кормопроизводство и луговоеводство» целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний, приобретение практических умений и навыков по технологиям улучшения и использования природных кормовых угодий, технологиям выращивания кормовых культур и производства кормов (сена, силоса, сенажа и травяной муки) на пахотных землях и луговых угодьях; оценке состояния растений в период вегетации с использованием цифровых приборов и оборудования; организации кормовой базы в хозяйствах различных форм собственности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Кормопроизводство и луговоеводство» включена в базовую часть Б1 и является обязательной дисциплиной (Б1.О.39). Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 (индикатор ОПК-2,4), ОПК-4 (индикаторы ОПК-4,1, ОПК-4,2).

**Краткое содержание дисциплины:** Качественные характеристики кормов. Антипитательные вещества кормов. Питательность кормов в обменной энергии. Рациональное использование природных и сеяных пастбищ. Значение пастбищного содержания животных. Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов. Сроки уборки трав на сено. Способы ускорения сушки трав путем плющения и кондиционирования зеленой массы. Физиолого-биохимические процессы, происходящие при высушивании трав на сено. Рациональное укосное использование луговых травостоев в зависимости от вида приготавливаемых кормов. Механизация уборки трав на сено. Особенности интенсивного использования естественных травостоев: чередование сроков скашивания в системе сенокосооборотов. Приготовление искусственно высушенных кормов. Условия получения высококачественной травяной муки, резки, брикетов и гранул. Зеленый конвейер. Использование зерновых культур в системе зеленого конвейера. Системы удобрения полевых культур, обеспечивающие получение кормов высокого качества. Сроки использования многолетних и однолетних трав, зерновых злаковых и бобовых культур в системе зеленого конвейера. Проектирование зеленого конвейера.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль** по дисциплине: экзамен

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «**Кормопроизводство и луговоеводство**» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к приобретению практических умений и навыков по технологиям улучшения и использования природных кормовых угодий, современным технологиям выращивания кормовых культур и производства кормов (сена, силоса, сенажа и травяной муки) на пахотных землях и луговых угодьях; организации кормовой базы в хозяйствах различных форм собственности.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «**Кормопроизводство и луговоеводство**» включена в базовую часть Б1 и является обязательной дисциплиной (**Б1.О.39**). Дисциплина «**Кормопроизводство и луговоеводство**» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта «Агроном», ОПОП ВО и Учебного плана по направлению «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Кормопроизводство и луговоеводство» являются: «Растениеводство», «Земледелие», «Агрохимия», «Механизация растениеводства».

Особенностью дисциплины является то, что она формирует у будущих специалистов знания о кормовых культурах, растениях сенокосов и пастбищ умения составлять сырьевые и зеленые конвейеры, разрабатывать технологические схемы поверхностного и коренного улучшения кормовых угодий, использования пастбищ и заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов, контролировать качество получаемых кормов. Текущая и промежуточная аттестация студентов путем сдачи зачетов по итогам изучения гербария позволяет сформировать навыки распознавания различных видов кормовых растений, определять качество травостоев на кормовых угодьях.

Знания, полученные при изучении дисциплины «**Кормопроизводство и луговоеводство**», далее будут использованы прежде всего в профессиональной деятельности выпускника.

Рабочая программа «**Кормопроизводство и луговоеводство**» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства	методы оформления специальных документов для производства, переработки и хранения продукции растениеводства, в том числе с применением современных цифровых инструментов	оформлять документацию по технологиям возделывания кормовых культур посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	навыками обработки и интерпретации информации по технологиям возделывания кормовых культур с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
2.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	показатели плодородия почв, перечень вредителей и болезней кормовых культур, технологии использования пастбищ и сенокосов, в том числе получать новые знания с применением современных цифровых инструментов	проектировать технологии использования пастбищ и сенокосов на основе показателей почвенного плодородия и прогноза развития болезней и вредителей культур, в том числе с использованием с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point	освоения технологий технологии возделывания кормовых культур, использования сенокосов и пастбищ в производстве с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
			ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	современные системы земледелия и агроландшафтные характеристики территории, в том числе получать новые знания с применением современных цифровых инструментов	разрабатывать современные технологии производства высококачественных кормов для различных условий хозяйствования	Практическими навыками внедрения в производство современных технологий выращивания кормовых культур и заготовки высококачественных кормов

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>54,4</b>	<b>54,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>54,4</b>	<b>54,4</b>
<i>лекции (Л)</i>	26	26
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26	26
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>53,6</b>	<b>53,6</b>
<i>контрольная работа</i>	12	12
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	17	17
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

## 4.2 Содержание дисциплины

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел I. «Луговое кормопроизводство»	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
Тема 1. «Классификация кормов. Питательность и качественные характеристики кормов»	6	2	2		2
Тема 2. Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	12	4	4		4
Тема 3. Классификация природных кормовых угодий и их характеристика	6	2	2		2
Тема 4. Улучшение сенокосов и пастбищ» Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ	6	2	2		2
Тема 5. Создание и использование культурных пастбищ и уход за ними	6	2	2		2
Раздел II. Полевое кормопроизводство	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>28</b>
Тема 6. Технологии выращивания и использования зерновых культур на кормовые цели	6	1	1		4



Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 7. Технологии выращивания и использования зернобобовых культур на кормовые цели	10	1	1		8
Тема 8. Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры	10	1	1		8
Тема 9. Однолетние культуры семейства капустные, подсолнечник, нетрадиционные кормовые культуры	10	1	1		8
<b>Раздел III. Производство кормов</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>2,4</b>	<b>13,6</b>
Тема 10. Рациональные способы укосного использования сеяных многолетних и однолетних трав	6	2	1		3
Тема 11. Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов	6	2	2		2
Тема 12. Технологии заготовки силоса и сенажа	6	2	2		2
Тема 13. Хранение, учет и оценка качества искусственно высушенных кормов, силоса, сенажа, искусственно высушенных кормов	6	2	2		2
Тема 14. Зеленый конвейер	6	2	2		2
Тема 15. Производство комбикормов. Организация кормопроизводства в хозяйстве	3,6		1		2,6
КРА	2,4			2,4	
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>2,4</b>	<b>53,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>2,4</b>	<b>53,6</b>

## **Раздел I. «Луговое кормопроизводство»**

**Тема 1.** Состояние кормопроизводства в Российской Федерации. Питательность и качественные характеристики кормов. Классификация кормов. Грубые, сочные, концентрированные и зеленые корма. Питательность кормов в обменной энергии в кормовых единицах. Качественные характеристики кормов. Сырой протеин, сырая клетчатка, сырой жир и безазотистые экстрактивные вещества в растительных кормах. Сахара и крахмал в различных кормах. Нормирование витаминов и провитаминов в рационах животных. Минеральный состав кормов: макроэлементы и микроэлементы. Антипитательные вещества в кормах: нитраты, алкалоиды, гликозиды, танины, эстрогенные вещества, микотоксины, ингибиторы пищеварительных ферментов.

**Тема 2.** Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Биологические свойства растений сенокосов и пастбищ. Жизненные формы растений кормовых угодий. Длительность жизни луговых трав. Отавность многолетних травянистых растений. Влияние интенсивности использования травостоев на продуктивное долголетие травостоев. Экологические свойства

ва растений сенокосов и пастбищ. Характеристика качества кормовых растений сенокосов и пастбищ. Хозяйственно-ботанические группы растений, их кормовая характеристика и значение по зонам страны. Ядовитые и вредные растения.

**Тема 3.** «Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ» Фитоценологическое и фитотопологическое направление в классификации. Кормовые угодья России и распределение по природным зонам. Луговые, степные, тундровые, аридные и горные сенокосы и пастбища. Мониторинг кормовых угодий на основе анализа гиперспектральных снимков, полученных со спутников и БПЛА, а также с применением портативных приборов.

**Тема 4.** «Улучшение сенокосов и пастбищ» Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Прогрессивные технологии уничтожения древесно-кустарниковой растительности. Уничтожение кочек и уборка камней. Первичная обработка почвы в зависимости от состояния осваиваемой площади. Планировка поверхности. Энерго- и ресурсосберегающие приемы первичной обработки почвы. Химические и химико-механические способы подготовки дернины к залужению. Основное удобрение при коренном улучшении (минеральные и органические). Система поверхностного улучшения природных кормовых угодий и ухода за культурными пастбищами и сенокосами.

Значение поверхностного улучшения по типам местообитания в различных зонах. Условия его эффективного применения. Расчистка сенокосов и пастбищ от древесной и кустарниковой растительности. Способы удаления кочек и камней. Создание защитных полос из кустарника. Подсев трав. Регулирование водно-воздушного режима: снегозадержание, щелевание, отвод застойных вод. Омоложение лугов. Классификация сорных растений, характеристика основных представителей. Борьба с сорными растениями. Профилактические, химические и механические меры борьбы (лекция - 2 часа).

**Тема 5.** «Создание и использование культурных пастбищ и уход за ними» Способы залужения. Ускоренное залужение, его хозяйственное значение и практика применения. Предварительные культуры. Применение комбинированных машин для залужения.

Принципы подбора травосмесей. Состав травосмесей по зонам в зависимости от способа использования, местообитания, уровня агротехники. Нормы, сроки и способы посева. Районированные сорта. Особенности приемов ухода и использования в год посева.

Значение пастбищного содержания животных. Питательная ценность пастбищной травы. Удельный вес пастбищного корма в рационе кормления по видам скота и зонам. Государственный стандарт на качество пастбищного корма. Оценка состояния пастбищ на основе анализа гиперспектральных снимков, полученных со спутников и БПЛА.

Долголетние и краткосрочные пастбища. Способы их создания. Самовозобновляющиеся травостои. Пастбищный конвейер. Рациональное использование пастбищ. Емкость пастбищ. Нагрузка скота. Загонный способ использования пастбищ. Количество, размер и формы загонов. Порционный способ пастбы. Плотность скота на пастбище. Сезонность пастбищ в южных районах. Отгонная система использования аридных пастбищ, сменно-участковый способ пастбы. Режимы стравливания. Время начала стравливания весной и оконча-

ние осеннего стравливания. Высота стравливания травостоя. Оптимальная частота стравливания по типам пастбищ и природным зонам. Оборудование пастбищ, типы изгородей. Устройство стойбища, водопоев, прогонов, лагерей для летнего содержания скота. Пастбищеобороты, их характеристика, научные принципы, примерные схемы пастбищеоборотов.

## **Раздел II «Полевое кормопроизводство»**

**Тема 6.** «Технологии выращивания и использования зерновых культур на кормовые цели». Роль и значение зерновых культур в кормлении. Общая характеристика зерновых культур. Морфологические и биологические особенности ячменя, кукурузы, овса, проса, пшеницы, тритикале. Использование зерновых культур в системе зеленого конвейера. Оценка состояния растений в процессе вегетации на основе анализа гиперспектральных снимков, полученных со спутников и БПЛА.

**Тема 7.** «Технологии выращивания и использования зернобобовых культур на кормовые цели». Роль зернобобовых культур в увеличении производства белковых кормов. Общая характеристика зернобобовых культур. Горох. Продовольственная и кормовая ценность гороха. Соя. Народнохозяйственное значение сои. Районы её возделывания. Расширение посевов. Белковая продуктивность люпина, вики, кормовых бобов, чечевицы, чины, нута, фасоли. Оценка состояния растений в процессе вегетации на основе анализа гиперспектральных снимков, полученных со спутников и БПЛА.

### **Тема 8.** «Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры»

Кормовые корнеплоды. Химический состав и сравнительная кормовая ценность кормовой свёклы, моркови, брюквы и турнепса. Особенности возделывания кормовых корнеплодов. Земляная груша (топинамбур). Использование на силос и для выпаса скота. Возделывание бахчевых культур – кормового кабачка, тыквы, кормового арбуза. Производственное и кормовое значение бахчевых культур.

**Тема 9.** «Однолетние культуры семейства капустные, подсолнечник, нетрадиционные кормовые культуры». Особенности выращивания и использования в кормлении (капустных) крестоцветных культур – рапса, сурепицы, горчицы, редьки масличной, кормовой капусты, перко.

## **Раздел III. «Производство кормов».**

**Тема 10.** «Рациональные способы укосного использования сеяных многолетних и однолетних трав». Многолетние бобовые травы – клевер луговой, люцерна, эспарцет, донник, Козлятник восточный, лядвенец рогатый, их кормовая ценность и особенности биологии и экологии.

Многолетние злаковые травы – тимофеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, кострец безостый Биология многолетних трав. Выращивание в травосмесях со злаками. Особенности химического состава

Однолетние бобовые травы. Выращивание на корм и семена вики яровой и озимой, пелюшки, однолетнего клевера.

Однолетние злаковые травы. Выращивание на корм суданской травы, могоара, чумизы, райграса однолетнего, пайзы. Принципы подбора компонентов для смешанных посевов однолетних трав. Технология промежуточных посевов однолетних трав.

**Тема 11.** «Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов» Сроки уборки трав на сено. Способы ускорения сушки трав путем плющения и кондиционирования зеленой массы. Физиолого-биохимические процессы, происходящие при высушивании трав на сено. Рациональное укосное использование луговых травостоев в зависимости от вида приготавливаемых кормов. Отраслевые стандарты на качество сена. Сезонное использование травостоев. Сроки скашивания кормов в первом и втором укосах. Очередность скашивания трав в зависимости от состава травостоя и типа место обитания. Высота среза. Сенокосооборот. Механизация уборки трав на сено. Особенности интенсивного использования естественных травостоев: чередование сроков скашивания в системе сенокосооборотов.

Приготовление искусственно высушенных кормов». Технология многоукосного использования сеяных травостоев: режимы скашивания, система удобрений, особенности орошения. Условия получения высококачественной травяной муки, резки, брикетов и гранул.

**Тема 12.** «Технологии заготовки силоса и сенажа». Условия, обеспечивающие получение стабильного силоса и сенажа. Влажность растительной массы, концентрация сахаров и буферная емкость и зависимость этих параметров от агротехники выращивания кормовых культур. Снижение потерь питательных веществ при заготовке силоса и сенажа.

Легкосилосующиеся, трудносилосующиеся и несилосующиеся культуры. Ресурсосберегающие технологии заготовки высококачественного силоса и сенажа. Заготовка силоса в полимерных рукавах и сенажа в полимерной упаковке.

**Тема 13.** «Хранение, учет и оценка качества сена, искусственно высушенных кормов, силоса и сенажа». Отраслевые стандарты на качество кормов. Органолептические и лабораторные показатели качества силоса и сенажа. Хранилища для хранения силоса и сенажа. Потери питательных веществ в период хранения.

**Тема 14.** «Зеленый конвейер» Пастбищный, укосный и комбинированный зеленый конвейер. Сроки использования многолетних и однолетних трав, зерновых злаковых и бобовых культур в системе зеленого конвейера. Кормовые культуры для ранневесеннего и позднеосеннего использования в системе зеленого конвейера. Проектирование зеленого конвейера.

**Тема 15.** «Производство комбикормов. Организация кормопроизводства в хозяйстве». Виды комбикормов и сырье для их производства. Зерновые бобовые культуры и травяная мука как источники высокобелковых компонентов для производства комбикормов. Источники получения кормов на фермах и комплексах со стойловым и пастбищным содержанием животных. Критерии выбора кормовых культур для получения высококачественных и дешевых кормов. Структура земельных угодий и посевных площадей для животноводческих ферм.

### 4.3 Лекции, практические занятия

Таблица 4

## Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Раздел 1. Луговое кормопроизводство</b>			Вопросы к контрольной работе	<b>12</b>
	Тема 1. Классификация кормов. Питательность и качественные характеристики кормов	Лекция №1 Классификация кормов. Питательность и качественные характеристики кормов	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа № 1. Определение питательности кормов в кормовых единицах и в обменной энергии	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1
		Практическая работа №2. Балансирование рационов с.-х. животных по содержанию органических и минеральных веществ	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1
2	Тема 2. Экологические и биологические свойства растений сенокосов и пастбищ	Лекция №2. Экологические и биологические свойства растений сенокосов и пастбищ	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		4
		Практическая работа № 3. Изучение растений сенокосов и пастбищ (бобовых, злаковых, разнотравья, осок)	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Устный опрос	4
3	Тема 3. Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ	Лекция 3. Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа №4. Определение классов, подклассов и типов кормовых угодий. Цифровые методы мониторинга кормовых угодий с применением гиперспектральных снимков, полученных со спутников и БПЛА	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	2
4	Тема 4. Улучшение сенокосов и пастбищ	Лекция 4. Улучшение сенокосов и пастбищ. Оценка состояния кормовых угодий с использованием спутниковых снимков и БПЛА	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		12
		Практическая работа №5. Разработка технологических схем улучшения сенокосов и пастбищ	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы Дискуссия	1
		Практическая работа №6. Составление травосмесей и расчет норм высева многолетних	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		трав			
5	Тема 5. Создание и использование культурных пастбищ и уход за ними	Лекция 5. Создание и использование культурных пастбищ и уход за ними. Мониторинг состояния пастбищных травостоев с использованием БПЛА	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа №7. Ресурсосберегающие технологии создания культурных пастбищ для различных животных	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	2
6	<b>Раздел 2. Полевое кормопроизводство</b>			Вопросы к контрольной работе	<b>6</b>
	Тема 6. Технологии выращивания и использования зерновых культур на кормовые цели	Лекция 6. Технологии выращивания и использования зерновых культур на кормовые цели. Мониторинг состояния растений в период вегетации с использованием БПЛА	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		1
		Практическая работа №8. Анализ технологических операций, предусмотренных технологическими картами возделывания кукурузы на силос	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	0,5
		Практическая работа №9. Определение качества зерна зерновых культур по национальным стандартам	ОПК-4; ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	0,5
7	Тема 7. Технологии выращивания и использования зернобобовых культур на кормовые цели	Лекция 7. Технологии выращивания и использования зернобобовых культур на кормовые цели	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		1
		Практическая работа №10. Анализ технологических операций, предусмотренных технологическими картами возделывания сои и гороха. Оценка состояния растений в период вегетации на основе использования спутниковых снимков	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1
8	Тема 8. Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры	Лекция 8. Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		1
		Практическая работа №11. Анализ технологических операций, предусмотренных технологическими картами возделывания кормовой свеклы и картофеля; определение коли-	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		чества корнеплодов и клубнеплодов, заложенных на хранение			
9	Тема 9. Однолетние культуры семейства капустные, подсолнечник, нетрадиционные кормовые культуры	Лекция 9. Однолетние культуры семейства капустные, подсолнечник, нетрадиционные кормовые культуры	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		1
		Практическая работа №12. Анализ технологических операций, предусмотренных технологическими картами возделывания культур семейства капустные и многолетних нетрадиционных культур	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	0,5
		Практическая работа №13. Технологии закладки травостоев нетрадиционных кормовых культур	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	0,5
10	<b>Раздел 3. Производство кормов</b>			Вопросы к контрольной работе	14
	Тема 10. Рациональные способы использования сеяных многолетних и однолетних трав	Лекция 10. Рациональные способы укосного использования сеяных многолетних и однолетних трав	ОПК-4; ПКос-8; ПКос-9		2
		Практическая работа №14. Технологии выращивания однолетних трав на семена, силос и зеленый корм.	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Устный опрос Защита практической работы	0,5
		Практическая работа №15. Определение потребности хозяйства в семенах многолетних трав	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	0,5
11	Тема 11. Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов	Лекция 11. Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов. Мониторинг фаз вегетации многолетних трав с использованием БПЛА	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа №16. Определение ботанического состава и качества сена. Анализ технологических процессов заготовки рассыпного и прессованного сена	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1
		Практическая работа №17. Расчет сырьевого конвейера для заготовки искусственно высушенных кормов. Форми-	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		рование отряда по заготовке искусственно высушенных кормов			
12	Тема 12. Технологии заготовки силоса и сенажа	Лекция 12. Технологии заготовки силоса и сенажа	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа 18. Анализ технологических процессов заготовки сырья для получения силоса и сенажа. Определение вместимости силосных и сенажных сооружений, массы силоса и сенажа	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1
13	Тема 13. Хранение, учет и оценка качества травяной муки, резки, гранул, брикетов, силоса, сенажа	Практическая работа №19. Определение качества силоса, сенажа, искусственно высушенных кормов	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1
14	Тема 14. Зеленый конвейер	Лекция 14. Зеленый конвейер	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа №20. Расчет потребности животных в зеленом корме; составление схем зеленого конвейера (укосного, комбинированного, пастбищного) с использованием компьютерных программ	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	2
15	Тема 15. Производство комбикормов. Организация кормопроизводства в хозяйстве	Практическая работа №21. Определение годовой потребности сельскохозяйственного предприятия в кормах) с использованием компьютерных программ	ОПК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Защита практической работы	1

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел I. «Луговое кормопроизводство»</b>		



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. «Классификация кормов. Питательность и качественные характеристики кормов»	1. Преимущества оценки энергетической питательности кормов в обменной энергии (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2. Система удобрения, обеспечивающая получение кормов высокого качества (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
2.	Тема 2. Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	1. Распознавание многолетних трав по вегетативным признакам (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2. Фитоценологические классификации лугов (ОПК-2.4) 3.Характеристика оленьих пастбищ (ОПК-2.4)
3	Тема 3. «Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ»	1. Геоботаническое и культуртехническое обследование сенокосов и пастбищ степной зоны, в том числе с использованием спутников и БПЛА (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2.Характеристика и состояние аридных пастбищ (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
4	Тема 4. «Улучшение сенокосов и пастбищ»	1. Улучшение сенокосов и пастбищ подсевом трав в дернину (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
5	Тема 5. «Создание и использование культурных пастбищ и уход за ними»	1.Влияние скашивания и стравливания на многолетние травы (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2.Использование электроизгородей на пастбищах (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
<b>Раздел II. Полевое кормопроизводство</b>		
6	Тема 6. «Технологии выращивания и использования зерновых культур на кормовые цели»	1.Особенности использования зерновых злаковых культур на кормовые цели (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2.Агротехника выращивания зерновых злаковых культур на корм (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
7	Тема 7. «Технологии выращивания и использования зернобобовых культур на кормовые цели»	1. Мониторинг состояния зерновых бобовых культур в период вегетации с использованием портативных цифровых приборов (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
8	Тема 8. «Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры»	1. Технологии выращивания кормовых корнеплодов и бахчевых культур на кормовые цели (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
9	Тема 9. «Однолетние культуры семейства капустные, подсолнечник, нетрадиционные кормовые культуры»	1. Особенности использования подсолнечника, однолетних культур семейства крестоцветные, многолетних нетрадиционных кормовых культур на силос (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
<b>Раздел III. Производство кормов</b>		
10	Тема 10. «Рациональные способы укосного использования семян многолетних и однолетних трав»	1. Преимущества многолетних трав перед однолетними (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2.Продуктивное долголетие злаковых и бобовых трав (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 3.Хозяйственные свойства многолетних трав (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
11	Тема 11. «Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов»	1. Потери питательных веществ при заготовке сена (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2. Заготовка прессованного сена в рулонах (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		3. Приготовление искусственно высушенных кормов из побочной продукции растениеводства (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
12	Тема 12. «Технологии заготовки силоса и сенажа»	1. Группировка кормовых культур по силосуемости (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 2. Приемы уменьшения потерь каротина при заготовке кормов (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2) 3. Закладка силоса и сенажа в башни (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
13	Тема 13. «Хранение, учет и оценка качества травяной муки, резки, гранул, брикетов, силоса, сенажа»	1. Показатели оценки качества силоса по стандартам (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
14	Тема 14. «Зеленый конвейер»	1.Схемы пастбищного, комбинированного и укосного конвейера по природным зонам страны (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)
15	Тема 15. «Производство комбикормов. Организация кормопроизводства в хозяйстве»	1.Принципы организации кормовой базы в сельскохозяйственном предприятии (ОПК-2.4; ОПК-4.1;ОПК-4.2)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 1. Классификация кормов. Питательность и качественные характеристики кормов	Л Информационно-коммуникационные технологии
2	Тема 2. Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	Л Информационно-коммуникационные технологии
3	Тема 3. Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ	Л Информационно-коммуникационные технологии
4	Тема 4. «Улучшение сенокосов и пастбищ»	Л ИКТ Информационно-коммуникационные технологии
5	Тема 5. «Создание и использование культурных пастбищ и уход за ними»	Л Информационно-коммуникационные технологии
6	Тема 6. Технологии выращивания и использо-	Л Информационно-коммуникационные технологии

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>
	вания зерновых культур на кормовые цели	
7	Тема 7. Технологии выращивания и использования зернобобовых культур на кормовые цели	Информационно-коммуникационные технологии
8	Тема 8. Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры	Информационно-коммуникационные технологии
9	Тема 9. Однолетние культуры семейства капустные, подсолнечник, нетрадиционные кормовые культуры	Информационно-коммуникационные технологии
10	Тема 11. Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов	Информационно-коммуникационные технологии
11	Тема 12. Технологии заготовки силоса и сенажа	Информационно-коммуникационные технологии

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Комплект заданий для контрольных работ**

#### **Раздел 1. Луговое кормопроизводство**

#### **Контрольная работа №1**

#### **Вариант 1**

1. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе разнотравья.
2. К каким жизненным формам растений относятся одуванчик лекарственный, сфагнум магелланский, кладония исландская, тимофеевка луговая, прутняк?
3. Какие микроорганизмы могут способствовать улучшению азотного, фосфорного питания многолетних трав?
4. Почему рекомендуется перед посевом семена лисохвоста лугового смешивать с сухим гранулированным суперфосфатом или с песком, если для высева используют обычные зерновые сеялки?
5. Какие свойства местообитания должны быть учтены при решении вопроса о возможности выращивания на нем люцерны?

## Вариант 2

1. В каких природных зонах и горных поясах, а также на каких типах местообитаний могут находиться кормовые угодья, обозначаемые индексами М-3, С-2, П-3?
2. При выделении какой таксономической единицы классификации сенокосов и пастбищ используют экологические шкалу увлажнения?
3. Перечислите относящиеся к разным хозяйственно-ботаническим группам травы, произрастающие на кормовых угодьях лесной зоны класса равнинных сенокосов и пастбищ.
4. В чем состоит вклад Л.Г. Раменского в разработку классификации сенокосов и пастбищ?
5. Назовите группы природных зон и их индексы.

## Вариант 3

1. Дайте характеристику лиманам.
2. Назовите культуртехнические характеристики кормовых угодий.
3. В каких поясах гор располагаются степные сенокосы и пастбища?
4. На каких почвах располагаются кормовые угодья Нечерноземной зоны России?
5. На территории каких природных зон и горных поясов встречается луговая, тундровая растительность?

## Вариант 4

1. Почему при улучшении болотистых лугов целесообразно проводить коренное улучшение, а долгопоемные луга лучше улучшать поверхностным способом?
2. Перечислите мероприятия, способствующие увеличению полезной площади кормового угодья.
3. Укажите возможные источники увлажнения трав на кормовых угодьях полей-дерев.
4. Какие машины используют для удаления древесно-кустарниковой растительности на сенокосах и пастбищах?
5. Перечислите культуртехнические мероприятия по улучшению кормовых угодий.

## Вариант 5

1. Рассчитайте площадь культурного пастбища и количество загонов на нем для 230 молочных коров с продуктивностью 18 л в сутки.
2. Травостой какого пастбища нужно использовать под выпас скота раньше — на нормальном суходоле или на низинном лугу?
3. Чем обусловлена необходимость подкашивания несъеденных растительных остатков на пастбище?
4. Чем кроме пастбищного корма необходимо обеспечивать животных в течение пастбищного периода?
5. Рассчитайте примерную урожайность поедаемой травы на культурном пастбище в кормовых единицах, если перед стравливанием с 10 м<sup>2</sup> пастбища было скошено 19 кг травы.

## **Раздел 2. Полевое кормопроизводство**

### **Контрольная работа №2**

#### **Вариант 1**

1. Перечислите зерновые культуры, используемые на корм и особенности их использования.
2. Чем различаются клубни картофеля и земляной груши по химическому составу?
3. Приведите одну из возможных схем размещения на поле растений кормовой капусты и рассчитайте площадь питания растений при этой схеме посева (посадки).
4. Почему зерновые бобовые культуры менее урожайные, чем зерновые злаки?
5. Какое примерно количество семян (в млн) редьки масличной высевают на 1 га?

#### **Вариант 2**

1. В кормах из каких зерновых и зерновых бобовых культур содержатся вещества, которые могут отрицательно повлиять на здоровье и продуктивность животных?
2. В какие фазы убирают зерновые и зерновые бобовые культуры на зеленый корм, силос?
3. Какие из культур высевают не только обычным рядовым, но и широкорядным способом?
4. Назовите преимущества и недостатки смешанных посевов по сравнению с чистыми посевами.
5. Назовите наиболее засухоустойчивые зерновые бобовые культуры из представленных: горох посевной, люпин белый, люпин узколистный, чина посевная, нут.

#### **Вариант 3**

1. Назовите кормовые растения семейств Капустные и Астровые
2. Какие кормовые культуры содержат вредные для животных вещества?
3. Какие кормовые растения являются медоносами?
4. Какие культуры могут быть использованы весной на зеленый корм ранее других культур?
5. При уборке урожая какой культуры следует избегать контакта растений с кожей?

#### **Вариант 4**

1. Назовите кормовые растения с парноперистыми, непарноперистыми листьями
2. В смеси с какими растениями можно выращивать вику мохнатую?
3. Назовите наиболее засухоустойчивые однолетние сеяные травы.
4. Каким образом можно уменьшить засоренность посевов многолетних трав в первый год их жизни?

5. Назовите преимущества клеверо-злаковых смесей перед чистыми посевами клевера.

### **Раздел 3. Производство кормов**

#### **Контрольная работа №3**

#### **Вариант 1**

1. С каких участков целесообразно перевозить сено к животноводческим помещениям в первую очередь?
2. Потерей каких веществ из травы сопровождается процесс ее высыхания?
3. Рассчитайте количество соответствующего стандарту сена, которое можно получить из травы влажностью 82 %.
4. К какому классу относится сено с естественного сенокоса с содержанием в сухом веществе сырого протеина 12 %, сырой клетчатки 32 %, ядовитых растений 2 %?
5. Перечислите операции технологий заготовки прессованного сена.

#### **Вариант 2**

1. В каких ситуациях целесообразнее заготавливать силос, а в каких – сенаж?
2. Какие химические консерванты можно использовать для консервирования не только силоса, но и влажного сена, кормового зерна?
3. Почему целесообразнее готовить комбинированный силос для свиней?
4. Перечислите параметры, которым должен соответствовать силос 1 класса.
5. Что такое сахарный минимум?

#### **Вариант 3**

1. С какой целью, несмотря на большие затраты, заготавливают искусственно высушенные корма?
2. Как можно уменьшить потери каротина в искусственно высушенных кормах в период хранения?
3. За какой период времени высыхает зеленая масса трав при сушке в агрегатах витаминной муки?
4. Какие кормовые культуры наиболее целесообразно использовать для приготовления искусственно высушенных кормов и почему?
5. С какой целью травяную муку целесообразно гранулировать, а травяную резку – брикетировать? Для каких видов животных используют эти корма?

#### **Вариант 4**

1. Как повысить производительность агрегатов искусственной сушки кормов и снизить затраты на их производство?
2. Как регулируют режим сушки травяной массы в агрегатах витаминной муки (АВМ)?
3. По каким показателям оценивают качество искусственно высушенных кормов по отраслевому стандарту ?
4. Преимущества заготовки прессованного сена перед рассыпным? 10. Какие виды потерь питательных веществ бывают при заготовке рассыпного сена полевой сушки?
5. По каким показателям определяют класс сена по отраслевому стандарту?

### Раздел I. Луговое кормопроизводство

1. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе разнотравье.
2. Производственная классификация растительных кормов
3. Перечислите зерновые злаковые культуры, используемые на корм и особенности их использования.
4. Сырой протеин в растительных кормах. Пути решения белковой проблемы в кормопроизводстве.
5. Содержание сырой клетчатки в растениях по фазам вегетации.
6. Влияние минеральных удобрений на минеральный состав кормов.
7. Антипитательные вещества в растениях различных семейств.
8. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе разнотравье.
9. Какие свойства местообитания должны быть учтены при решении вопроса о возможности выращивания на нем люцерны?
10. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе злаки.
11. Какие свойства местообитания должны быть учтены при решении вопроса о возможности выращивания на нем люцерны?
12. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе злаки.
13. К каким хозяйственно-ботаническим группам трав относятся пижма обыкновенная, ситник нитевидный, пушица широколистная, тростник обыкновенный, астрагал болотный, вех ядовитый?
14. Какие травы целесообразно выращивать при недостатке в хозяйстве минеральных удобрений?
15. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе осоки.
16. Каким образом отличить в вегетативных фазах овсяницу луговую от райграса пастбищного, люцерну посевную от донника белого?
17. Назовите преимущества клеверо-злаковых смесей перед чистыми посевами клевера.
18. Перечислите относящиеся к разным хозяйственно-ботаническим группам травы, произрастающие на кормовых угодьях лесной зоны класса болотных сенокосов и пастбищ.
19. Назовите культуртехнические характеристики кормовых угодий.
20. Перечислите мероприятия, способствующие увеличению полезной площади кормового угодья.
21. Приведите примеры используемых на кормовых угодьях минеральных удобрений, органических удобрений, бактериальных удобрений, микроудобрений, известковых материалов.
22. Перечислите мероприятия по улучшению ботанического состава кормовых угодий.

23. Какими способами можно уничтожить кустарник на кормовых угодьях?
24. Перечислите мероприятия, способствующие улучшению водного режима трав.
25. Как влияет стравливание и скашивание на травостой пастбищ и сенокосов?
26. Как можно добиться того, чтобы пастбищный корм отвечал предъявляемым к нему требованиям по содержанию сырого протеина и клетчатки?
27. Преимущества пастбищного содержания скота перед стойловым.

## **Раздел II. Полевое кормопроизводство**

1. Перечислите зерновые злаковые культуры, используемые на корм и особенности их использования.
2. Особенности выращивания озимых культур (зерновых, крестоцветных, бобовых) на корм
3. Особенности использования зерновых бобовых культур на кормовые цели.
4. Чем различаются клубни картофеля и земляной груши по химическому составу?
5. Особенности использования крестоцветных культур и нетрадиционных многолетних культур на корм.
6. Какое примерно количество семян (в млн) редьки масличной высевают на 1 га?
7. Какие мероприятия способствуют уменьшению потерь корнеплодов и клубнеплодов в период хранения?
8. Использование злаковых зерновых культур на зеленый корм, зерносенаж, силос
9. Какие кормовые растения являются медоносами?
10. Перечислите корнеплодные и клубнеплодные культуры, используемые на корм и особенности их использования.
11. Какие корма из изученных в данной теме растений могут отрицательно повлиять на здоровье животных?
12. Какие сеяные многолетние травы имеют а) наибольшее долголетие; б) более зимостойки; в) более засухоустойчивы?
13. Перечислите однолетние травы используемые на корм и особенности их использования.

## **Раздел III. Производство кормов**

1. Какие культуры используют в зеленом конвейере наиболее рано и наиболее поздно?
2. Каким образом можно продлить период использования зеленой массы определенной культуры в зеленом конвейере без существенного снижения ее кормовой ценности?



3. При скармливании зеленой массы каких кормовых культур и по каким причинам необходимы ограничения нормы скармливания?
4. За счет каких растений можно восполнить недостаток витаминов в рационах в зимнее время?
5. В чем заключаются преимущества и недостатки укосного зеленого конвейера?
6. Сопоставьте преимущества и недостатки производства измельченного рассыпного сена и травяной муки.
7. Какие характеристики кормовых культур учитывают при решении вопроса о целесообразности использования их зеленой массы для производства искусственно высушенных кормов?
8. Какие мероприятия способствуют предотвращению быстрого распада каротина в искусственно высушенных кормах?
9. Каким образом можно предотвратить самовозгорание искусственно высушенных кормов на различных этапах их сушки и хранения?
10. Перечислите виды машин, которые можно использовать при производстве как сена, так и искусственно высушенных кормов.
11. Почему целесообразно размещать посеvy культур, зеленая масса которых подвергается сушке, вблизи сушильных агрегатов, а посеvy культур зеленого конвейера – вблизи животноводческих помещений?
12. Каким образом можно повысить прочность гранул?
13. В каких ситуациях целесообразнее заготавливать силос, а в каких – сенаж?
14. Какие полевые кормовые культуры в большей степени пригодны для возделывания на силос, а какие – на сенаж?
15. Каким образом можно способствовать быстрому накоплению молочной кислоты в силосе?
16. Какие химические консерванты можно использовать для консервирования не только силоса, но и влажного сена, кормового зерна?
17. Чем различаются требования к зеленой массе растений, консервируемой в башнях и в траншеях?
18. В чем состоит основное различие в консервирующем действии раствора органических кислот и молочнокислой закваски?
19. Чем обусловлены различия в критериях оценки качества силоса и сенажа?
20. Каким образом можно увеличить плотность силоса и сенажа в хранилищах?
21. В чем состоит преимущество комбикормов перед обычными растительными кормами?
22. В чем состоит основное различие по компонентному составу между премиксами и полнорационными комбикормами?
23. Какими способами повышают питательную ценность содержащихся в комбикормах углеводов?
24. Как можно повысить содержание сырого протеина в белково-витаминных добавках?
25. Перечислите вводимые в состав премиксов микродобавки биологически активных веществ.

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Энергетическая питательность кормов

2. Белковая проблема в кормопроизводстве и пути ее решения
3. Содержание в кормах сырой клетчатки, сырого жира и БЭВ.
4. Минеральный состав кормов
5. Антипитательные вещества в растительных кормах
6. Экологические, биологические и хозяйственные свойства многолетних бобовых трав.
7. Характеристика злаковых трав по характеру облиственности и типу кущения
8. Долголетие и скороспелость многолетних трав
9. Экологические и хозяйственные свойства многолетних злаковых трав.
10. Хозяйственные особенности дикорастущих растений сенокосов и пастбищ. Ядовитые и вредные растения.
11. Семенное и вегетативное возобновление трав, отавность
12. Отношение растений сенокосов и пастбищ к условиям увлажнения.
13. Отношение растений сенокосов и пастбищ к кислотности и обеспеченности почв элементами минерального питания
14. Отношение растений сенокосов и пастбищ к теплу и свету
15. Геоботаническое и культуртехническое обследование сенокосов и пастбищ
16. Осушение и орошение сенокосов и пастбищ
17. Омоложение, боронование, щелевание и кротование кормовых угодий.
18. Классификация природных кормовых угодий.
19. Характеристика низинных сенокосов и пастбищ разных зон
20. Характеристика равнинных сенокосов и пастбищ европейской части лесной зоны России
21. Характеристика оленьих пастбищ
22. Характеристика горных сенокосов и пастбищ
23. Характеристика пойменных лугов.
24. Болотные сенокосы и пастбища.
25. Характеристика растений хозяйственно-ботанической группы разнотравье
26. Осоки, их характеристика
27. Способы уничтожения древесно-кустарниковой растительности на сенокосах и пастбищах
28. Уничтожение кочек и удаление камней на сенокосах и пастбищах.
29. Планировка поверхности при коренном улучшении кормовых угодий
30. Первичная обработка почвы при коренном улучшении кормовых угодий.
31. Группы мероприятий при коренном и поверхностном улучшении сенокосов и пастбищ
32. Использование органических удобрений на кормовых угодьях
33. Применение минеральных удобрений на сенокосах и пастбищах
34. Культуртехнические работы на сенокосах и пастбищах.
35. Улучшение сенокосов и пастбищ подсевом трав.
36. Борьба с сорняками на кормовых угодьях.
37. Принципы подбора травосмесей при закладке травостоев.
38. Подготовка семян многолетних трав к посеву.
39. Способы посева многолетних трав.
40. Сроки посева многолетних трав при коренном улучшении сенокосов и пастбищ

41. Системы содержания животных в летний период.
42. Организация территории культурных пастбищ
43. Рациональное использование культурных пастбищ.
44. Учет урожайности культурных пастбищ
45. Система ухода за культурными пастбищами
46. Сроки и способы скашивания многолетних трав при приготовлении сена, силоса, сенажа, искусственно высушенных кормов в зависимости от погодных условий
47. Технологии заготовки и хранения прессованного сена
48. Технологии заготовки и хранения рассыпного сена
49. Сено, его значение в кормлении животных. Показатели качества сена
50. Технология приготовления искусственно высушенных кормов
51. Технологии заготовки силоса из провяленных трав
52. Технологии заготовки силоса из свежескошенной массы растений.
53. Силосуемость растений. Классификация кормовых культур по силосуемости
54. Заготовка сенажа. Основные требования, предъявляемые к качеству сенажа
55. Заготовка различных кормов с химическими консервантами
56. Пути снижения потерь при силосовании и сенажировании кормов.
57. Заготовка сенажа в упаковке и силоса в полимерных рукавах
58. Зеленый конвейер для летнего содержания животных. Принципы его проектирования.
59. Использование различных однолетних и многолетних культур в системе зеленого конвейера.
60. Зерновые хлеба 1 группы и их выращивание на кормовые цели.
61. Зерновые хлеба 2 группы и их выращивание на корм
62. Зернобобовые культуры и их использование на корм
63. Масличные культуры и особенности их выращивания
64. Выращивание кормовых растений семейства Капустные (Крестоцветные) на корм
65. Характеристика клубнеплодных, корнеплодных и бахчевых культур и особенности их выращивания на кормовые цели
66. Характеристика однолетних злаковых и бобовых трав и особенности их выращивания

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: текущий контроль (на занятиях), промежуточный контроль (по разделам), промежуточная аттестация (экзамен). При изучении каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков.

Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, письменные фронтальные опросы, проверка и оценка выполнения практических заданий.

Формы контроля: устный опрос, решение практических заданий, выполнение контрольных работ.

Текущая оценка знаний студентов осуществляется путем оценки решения практических и контрольных работ, тестирования, устного опроса, выполнения творческих работ, участия в дискуссиях и деловых играх.

При оценке контрольных работ оценку «отлично» получает студент, давший исчерпывающие ответы на все вопросы контрольной и практической работы; оценку «хорошо» получает студент, допустивший небольшие неточности в ответах на вопросы; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если дано 60% и более правильных ответов; оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студентом даны неправильные или неполные ответы на более, чем 60% вопросов.

При оценке тестовых заданий: оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» соответственно выставляется при условии правильных ответов не менее чем на 85; 70; 60% тестовых заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если правильных ответов менее 60%.

При защите практических работ студент получает оценку «отлично» за безупречное выполнение работы; оценку «хорошо» получает студент, допустивший небольшие неточности при выполнении работы; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущены существенные недочеты в решении практической работы; оценка «неудовлетворительно» выставляется, если практическая работа не выполнена.

Повторный текущий контроль знаний (раздела) разрешается в период до срока сдачи следующего раздела, в исключительных случаях, до начала зачетной недели. При пропуске текущего контроля знаний (раздела) без уважительной причины студент допускается к сессии только после ликвидации задолженности.

Графики пересдач составляются на кафедре. Сведения о ликвидации задолженности по предыдущему текущему контролю знаний (разделу) представляются в деканат при сдаче результатов последующего (очередного) учебного раздела.

В 7-ом семестре промежуточная оценка знаний студентов осуществляется в виде экзамена (табл. 7).

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

	<b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Лазарев, Н.Н. Луговое и полевое кормопроизводство: учебник / Н.Н. Лазарев, С.С. Михалёв – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. – 270 с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo492.pdf>. – Загл. с титул. экрана.
2. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство: учебник / В.В. Коломейченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 656 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168732>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Козловская, Ламара Николаевна. Лекарственные и ядовитые растения сенокосов и пастбищ европейской части России: учебное пособие / Л. Н. Козловская, А. В. Чичёв; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 243 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo359.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo359.pdf>.
2. Лазарев, Николай Николаевич. Луговое кормопроизводство: учебное пособие / Н. Н. Лазарев, В. А. Тюлин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017. — 140 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/502.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — [URL:http://elib.timacad.ru/dl/full/502.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/502.pdf).
3. Многолетние бобовые травы в Нечерноземье: монография / Н. Н. Лазарев [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Иркутск: Мегапринт; Москва: [б. и.], 2017. - 263 с.

### 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Лазарев, Н.Н. Кормопроизводство. Методические указания / Н.Н. Лазарев, Н.Г. Тазина, А.Б. Бусурманкулов и др. – М.: РГАУ-МСХА, 2014. – 53 с.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса <http://www.vniikormov.ru> (свободный доступ).
2. Всероссийский институт научной и технической информации <http://www.viniti.ru> (свободный доступ).
3. Научно-производственный журнал «Кормопроизводство». <https://kormoproizvodstvo.ru> (свободный доступ).
4. Журнал «Адаптивное кормопроизводство» <http://www.adaptagro.ru> (свободный доступ) (свободный доступ).
5. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm> (свободный доступ).
6. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран <http://www.agroatlas.ru/ru/> (свободный доступ).
7. Открытый онлайн атлас и определитель растений <https://www.plantarium.ru/> (свободный доступ).
8. An international terminology for grazing lands and grazing animals (SECTIONS: Supporting Information - Appendix S7: Russian-language translation of this paper) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2494.2010.00780.x> (свободный доступ).
9. An Online Flora of All Known Plants. Supporting the Global Strategy for Plant Conservation <http://www.worldfloraonline.org> (свободный доступ).
10. European Grassland Federation <https://www.europeangrassland.org/en/> (свободный доступ).
11. International Grassland Congress <https://internationalgrasslands.org/about/> (свободный доступ).

#### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Мультимедийная лекционная аудитория №101, учебный корпус № 3	1. Экран настенный с электроприводом 1 шт. (Инв.№35641/5)

	2. Мультимедийный проектор 1 шт. (Инв.№596733) 3. Акустическая система 1 шт. (Инв.№35647/10) 4. Документ-камера 1 шт. (Инв.№35746/5) 5. Видеоплейер 1 шт. (Инв.№555064) 6. Системный блок 1 шт. (Инв.№210138000003961) 7. Монитор 1 шт. (Инв.№210138000003970) 8. Доска меловая 1 шт. 9. Парты 40 шт. 10. Столы для преподавателя 2 шт. 11. Стулья 84 шт.
Специализированная учебная аудитория по луговодству и кормопроизводству для проведения практических занятий, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы №112, учебный корпус № 3	1. Рамки дюралевые для гербариев растений сенокосов и пастбищ 33 шт. 2. Рамки дюралевые для гербариев с типами лугов 13 шт. 3. Папки с гербариями растений сенокосов и пастбищ 30 шт. 4. Коллекция семян растений сенокосов и пастбищ 15 шт. 5. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 6. Парты 15 шт. 7. Стулья 30 шт.
Комната для самостоятельной подготовки в общежитии, Лиственничная аллея, д. 12.	Столы, стулья.
Специальный зал в ЦНБ имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2, корп. 1.	Столы, стулья, учебная литература.

## 10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия на on-line курсе на платформе Stepik «Управление луговыми экосистемами в условиях изменения климата», разработанным кафедрой растениеводства и луговых экосистем.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов

работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан в течение двух недель выполнить практические задания и защитить их у дежурного преподавателя во внеурочное время. Пропущенные лекции студенты отрабатывают самостоятельно.

#### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Дисциплина “Кормопроизводство и луговодство” состоит из трех разделов, которые в свою очередь включают 15 тем. Учебный материал по каждой теме будет освещен на лекционных и практических занятиях, а также освоен в результате самостоятельного изучения.

Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию. Внеаудиторная, т.е. собственно самостоятельная работа студентов, выполняется самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы, часто вне аудитории, а когда того требует специфика дисциплины, - в лаборатории.

Цели и задачи изучения тем по разделу I состоят в формировании теоретических знаний по биологии, экологии и кормовых достоинствам растений сенокосов и пастбищ. Получить навыки по распознаванию кормовых растений лугов по вегетативным и генеративным признакам, уметь определять оптимальные фазы использования кормовых растений для получения зеленого корма, сена, сенажа, силоса. Сформировать теоретические знания по классификации, методиках обследования сенокосов и пастбищ. Для самостоятельного изучения растений сенокосов и пастбищ необходимо предоставить студентам определители растений, гербарий (в том числе электронный), рисунки отдельных видов растений, на которых показаны характерные отличительные морфологические признаки. Особое внимание необходимо обратить на усвоение студентами знаний по идентификации растений по вегетативным признакам, поскольку на пастбищах растения используются животными в ранние фазы вегетации.

При проведении практических занятий по геоботаническому обследованию кормовых угодий студенты могут выполнять СРС как индивидуально, так и малыми группами (творческими бригадами), каждая из которых решает свою задачу.

Необходимо охарактеризовать основные классы кормовых угодий по природным зонам страны. Получить навыки по определению дикорастущих растений сенокосов и пастбищ, в том числе вредных и ядовитых, оценке хозяйственного состояния кормовых угодий. Значительные площади кормовых угодий расположены в тундре и аридных регионах, поэтому следует изучить кормовые свойства растений, произрастающих на оленьих и аридных пастбищах; обратить особое внимание на предотвращение делихинизации оленьих пастбищ и опустынивания аридных территорий.



При освоении учебных тем по характеристике кормовых угодий по зонам страны и мира следует традиционное изложение материала преподавателем заменить в значительной степени консультированием, которое может осуществляться как в реальном, так и в дистанционном режиме.

При освоении студентами критериев выбора способов улучшения кормовых угодий, технологии поверхностного и коренного улучшения сенокосов и пастбищ. Уметь на основе полученных знаний оценивать качество работ по улучшению; сформировать теоретические знания о влиянии выпаса и сенокоса на многолетние травы, о системах использования пастбищных травостоев, обеспечивающих длительное долголетие трав в составе сеяных и природных фитоценозов; изучить рациональные режимы использования пастбищных травостоев. Освоить технологии создания культурных пастбищ и оптимальные приемы ухода за травостоями. Получить навыки по определению продуктивности культурных пастбищ зоотехническим и укосным методами; получить теоретические знания о физиолого-биохимических и микробиологических процессах, происходящих при сушке растительного сырья. Изучить способы ускорения сушки трав при заготовке сена, технологии заготовки разных видов сена: неизмельченного рассыпного, прессованного, измельченного. Приобрести навыки по определению влажности высушиваемой растительной массы органолептическими и лабораторными методами, по определению качества сена по отраслевому стандарту.

Глубокому усвоению изучаемого материала будет способствовать использование при чтении лекций видеофильмов по технологиям улучшения и использования кормовых угодий и по рациональным способам заготовки кормов. В современных условиях дефицита материальных и финансовых средств следует акцентировать внимание на внедрении в производство ресурсосберегающих технологий.

По разделу II необходимо акцентировать внимание обучающихся в направлении глубокого изучения проблем, возникающих при выращивании зерновых бобовых культур. Именно увеличение сбора зерна бобовых культур является позволит устранить резкий дефицит белка в кормах.

Наиболее актуальной проблемой в современных условиях с.-х. производства является освоение малозатратных технологий производства высококачественных кормов.

При изучении раздела III необходимо уделить особое внимание производству новых способов заготовки сенажа в полимерной упаковке, силоса в полимерных рукавах, использованию биологических препаратов при заготовке различных видов кормов.

В процессе изучения студентами on-line курса на платформе Stepik «Управление луговыми экосистемами в условиях изменения климата» необходим постоянный мониторинг выполнения обучающимися тестовых заданий с целью их совершенствования.

**Программу разработал:**

Лазарев Н.Н., доктор с.-х. наук, профессор



## РЕЦЕНЗИЯ

на программу дисциплины **Б1.О.39 «Кормопроизводство и луговодство»**  
**ОПОП ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия», направленностям: Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль, Органическое сельское хозяйство, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, Точное земледелие (квалификация выпускника – бакалавр)**

Матюком Николаем Сергеевичем, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором с.-х. наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **«Кормопроизводство и луговодство»** ОПОП ВО по направлению **35.03.04 – «Агрономия», направленностям: Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль, Органическое сельское хозяйство, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, Точное земледелие** (уровень обучения - бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре растениеводства и луговых экосистем (разработчик – Лазарев Николай Николаевич, профессор, доктор с.-х. наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **«Кормопроизводство и луговодство»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению **35.03.04 – «Агрономия»**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – **Б1.О.39**.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления **35.03.04 – «Агрономия»**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной **«Кормопроизводство и луговодство»** закреплено **2 компетенции**. Дисциплина **«Кормопроизводство и луговодство»** и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины **«Кормопроизводство и луговодство»** составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **«Кормопроизводство и луговодство»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **35.03.04 – «Агрономия»** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины **«Кормопроизводство и луговодство»** предполагает одиннадцать занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **35.03.04 – «Агрономия»**.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О.39 ФГОС направления 35.03.04 – «Агрономия».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.04 – «Агрономия».

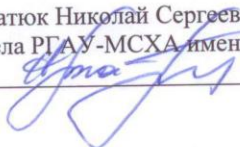
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Кормопроизводство и луговоеводство**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Кормопроизводство и луговоеводство**»

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Кормопроизводство и луговоеводство**» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия», направленностям: **Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль, Органическое сельское хозяйство, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, Точное земледелие** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Лазаревым Николаем Николаевичем, профессором, доктором с.-х. наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Матюк Николай Сергеевич, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор с.-х. наук

 « 27 » 08 2023 г.