

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агrobiотехнологии
Дата подписания: 2023-02-15 15:41:00
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898c51f245ad12c3f716ce658



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 агrobiотехнологии
Кафедра растениеводства и луговых экосистем

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
агrobiотехнологии
А.В. Шитикова
«15» Февраль 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.07 «ЛУГОВОДСТВО И КОРМОПРОИЗВОДСТВО»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

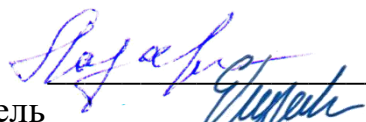
Направление: 35.03.03 Агрoхимия и агропочвоведение
Направленность: Агрoхимическое обеспечение агротехнологий

Курс 4
Семестр 7
Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчики: Лазарев Н.Н., доктор с.-х.н., профессор
Куренкова Е.М., кандидат с.-х.н., старший преподаватель


«28» августа 2023 г.

Рецензент: Савоськина О.А., доктор с.-х. наук, профессор

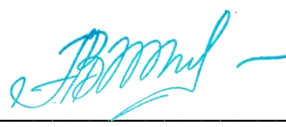

«28» августа 2023 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профессионального стандарта и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и луговых экосистем


Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

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

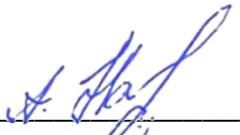

«28» августа 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института агробιοтехнологии
Шитикова А.В., доктор с.-х.н., профессор.


«28» августа 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии Налиухин А.Н., доктор с.-х.н., профессор


«28» августа 2023 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


Еремова Е.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	21
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	22
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	22
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
Виды и формы отработки пропущенных занятий	26
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленности «Агрохимическое обеспечение агротехнологий»

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в вопросах улучшения и рационального использования сеяных и естественных пастбищ, оптимизации водного и пищевого режима растений на мелиорируемых землях, повышения продуктивности луговых угодий и качества получаемых кормов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», формируемой участниками образовательных отношений

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.2; ПКос-2.4.

Краткое содержание дисциплины: Биологические свойства растений сенокосов и пастбищ. Определение многолетних трав по вегетативным признакам. Экология луговых растений. Классификация природных сенокосов и пастбищ. Геоботаническое и культуртехническое обследование лугов. Цифровые методы мониторинга кормовых травостоев – получение индексов растительности для анализа вегетации: получение гиперспектральных снимков со спутников и БПЛА; получение индексов растительности с использованием портативных приборов. Характеристика природных кормовых угодий РФ. Улучшение сеяных и природных сенокосов и пастбищ. Ресурсосберегающие технологии создания культурных пастбищ на различных типах почв. Подбор травосмесей для сенокосов и пастбищ на мелиорируемых почвах. Использование пастбищ и уход за ними. Современные технологии заготовки, хранения и использования кормов (сена, силоса, сенажа, травяной муки).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Луговоеводство и кормопроизводство» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области луговоговодства. Выпускник бакалавриата будет способен самостоятельно определять качественное состояние луговых травостоев, разрабатывать ресурсосберегающие и природоохранные системы их улучшения и использования на различных типах почв, планировать и проводить научные исследования по современным проблемам лугопастбищного хозяйства.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Луговоеводство и кормопроизводство» включена в учебный план подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» по направленности «Агрохимическое обеспечение агротехнологий» под индексом Б1.В.01.07. В дисциплине «Луговоеводство и

кормопроизводство» реализуются требования ФГОС ВО, профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» и учебного плана по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Луговоеводство и кормопроизводство» являются: «Ботаника», «Минеральные и органические удобрения», «Биохимические основы качества продукции растениеводства», «Частная агрохимия». Дисциплина «Луговоеводство и кормопроизводство» является основополагающей для изучения дисциплины «Лесоводство и агролесомелиорация», «Мелиорация», «Экономика и организация сельскохозяйственного производства».

Рабочая программа «Луговоеводство и кормопроизводство» 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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен участвовать в проведении агрохимических исследований	ПКос-1.2 Изучает современную научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Методы поиска научной информации в отечественной и зарубежной литературе и в сети Интернет	Критически оценивать научную информацию, полученную из различных источников	навыками заполнения документации по технологиям возделывания кормовых культур
2.	ПКос-2	Способен проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, составлять научно-обоснованную систему применения удобрений в севооборотах, анализировать и оценивать химический состав растительной продукции и разрабатывать мероприятия по оптимизации применения удобрений с учетом требований к безопасности и качеству сельскохозяйственной продукции и сохранению плодородия почв	ПКос-2.4 Составляет рекомендации по рациональному использованию почв, анализу и повышению их плодородия с учетом требований и особенностей сельскохозяйственных культур	Агрохимические и агрофизические характеристики различных почв, биологические и экологические свойства кормовых культур, растений сенокосов и пастбищ	Рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений для получения высоких урожаев кормовых культур при сохранении плодородия почв	Составляет рекомендации по рациональному использованию, сохранению и повышению их плодородия с учетом требований и особенностей сельскохозяйственных культур

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	24,25/4	24,25/4
Аудиторная работа	24,25/4	24,25/4
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	12/4	12/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	47,75	47,75
<i>контрольная работа</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и 7А материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	28,75	28,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Характеристика растений сенокосов и пастбищ	30	4	6		20
Тема 1. Биология растений сенокосов и пастбищ	6	1	2		3
Тема 2. Экологические и хозяйственные свойства растений кормовых угодий	10	1	2		7
Тема 3. Классификация и обследование природных сенокосов и пастбищ. Цифровые методы мониторинга кормовых травостоев – получение индексов растительности для анализа вегетации: получение гиперспектральных снимков со спутников и БПЛА; получение индексов растительности с использованием портативных приборов.	8	1	1		6
Тема 4. Характеристика природных	6	1	1		4

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
кормовых угодий РФ					
Раздел 2. Улучшение старосеяных и природных сенокосов и пастбищ	12	2	2/2		8
Тема 5. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ	6	1	1/1		4
Тема 6. Ресурсосберегающие технологии создания сеяных сенокосов и пастбищ	6	1	1/1		4
Раздел 3. Производство кормов	30	6	4/2	0,25	19,75
Тема 7. Рациональное использование пастбищ	10	2	1/1		7
Тема 8. Заготовка сена и искусственно высушенных кормов	10	2	1		7
Тема 9. Заготовка сенажа и силоса	9,75	2	2/1		5,75
КРА	0,25			0,25	
Всего за 7 семестр	72	12	12	0,25	47,75
Итого по дисциплине	72	12	12	0,25	47,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Характеристика растений сенокосов и пастбищ

Тема 1. Биология растений сенокосов и пастбищ

Основные жизненные формы сенокосно-пастбищных растений. Типы растений по продолжительности жизни. Особенности формирования побегов луговых растений. Кущение и ветвление сенокосно-пастбищных растений. Периодичность кущения многолетних злаков. Летний и зимний периоды покоя, приспособления к перезимовке. Типы корневых систем сенокосно-пастбищных растений и особенности их формирования. Пластические (запасные) вещества, их значение. Динамика накопления и расходования.

Фенологические фазы растений. Темпы роста и развития многолетних трав и типы растений по скороспелости. Типология по способам вегетативного размножения. Верховые и низовые злаки, их морфологические, биологические и хозяйственные особенности. Семенное и вегетативное возобновление в жизни многолетних растений и их значение. Отавность. Факторы, обуславливающие отрастание растений после скашивания и стравливания. Типы растений по способам питания: микотрофные, бактериотрофные, полупаразиты, паразиты.

Тема 2. Экологические и хозяйственные свойства растений кормовых угодий

Основные сведения по экологии растений. Растение и среда, их зависимость и взаимовлияние. Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Водный режим растений. Типы растений по потребности в воде: ксерофиты, мезофиты, гигрофиты. Отношение растений к затоплению и подтоплению. Засухоустойчивость. Отношение растений к свету, воздуху. Влияние температурных условий на луговые растения. Зимостойкость.

Почвенные факторы, их значение в жизни растений. Отношение растений к почвам: содержанию питательных веществ, кислотности, щелочности, засоленности, воздушному режиму, механическому составу. Понятие об основных лимитирующих факторах. Роль агротехнических приемов в регулировании водно-воздушного режима.

Биотические и антропогенные факторы в жизни растений. Растения как индикаторы экологических условий. Особенности требований основных сенокосных и пастбищных растений к условиям среды по сравнению с другими группами культур.

Тема 3. Классификация и обследование природных сенокосов и пастбищ

Фитоценологические и фитотопологические классификации сенокосов и пастбищ. Классификация природных кормовых угодий равнинной и горной территории РФ. Зональная, аazonальная и экстразональная растительность. Экологические шкалы Раменского (увлажнения, богатства и засоления почв, аллювильности, пастбищной дигрессии Геоботаническое и культуртехническое обследование сенокосов и пастбищ. Методы описания растительности кормовых угодий. Определение урожайности, степени заочкаренности, закустаренности, залесенности. Цифровые методы мониторинга кормовых травостоев – получение индексов растительности для анализа вегетации: получение гиперспектральных снимков со спутников и БПЛА; получение индексов растительности с использованием портативных приборов.

Тема 4. Характеристика природных кормовых угодий РФ

Тундровые, луговые и болотные кормовые угодья. Устойчивость экосистем кормовых угодий к неблагоприятным климатическим, антропогенным и зоогенным воздействиям. Оленьи пастбища. Факторы, обуславливающие деградацию оленьих пастбищ. Луговые и болотные фитоценозы равнинных, низинных и пойменных лугов.

Степные, аридные и горные кормовые угодья. Рациональные системы использования аридных пастбищ. Оптимизация нагрузки скота на пастбищах. Предотвращение опустынивания аридных территорий. Улучшение аридных пастбищ. Способы восстановления естественной растительности степей.

Горные сенокосы и пастбища. Растительность альпийских и субальпийских лугов.

Экологическая роль кормовых угодий в ландшафтах. Структурообразующая роль кормовых угодий в ландшафтах. Роль травянистой

растительности в секвестировании углекислого газа. Болотные угодья как биохимические барьеры. Значение многолетних бобовых трав в повышении плодородия почв продуктивности кормовых угодий.

Раздел 2. Улучшение старосеяных и природных сенокосов и пастбищ

Тема 5. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ.

Улучшение ботанического состава травостоев природных и старосеяных лугов. Условные и безусловные сорные растения на сенокосах и пастбищах. Критерии оценки ботанического состава травостоев на различных типах лугов. Эффективные способы обогащения ботанического состава травостоев подсевом трав в дернину. Механические, фитоценотические и химические меры борьбы с сорной растительностью на лугах.

Улучшение водно-воздушного и пищевого режима почв кормовых угодий. Уровни обеспеченности луговых почв элементами минерального питания. Устойчивость многолетних трав к затоплению аллювиальными водами и к подтоплению грунтовыми водами. Расчет доз удобрений в луговодстве. Современные способы осушения и орошения лугов.

Современные технологии проведения культуртехнических работ. Новые сельскохозяйственные машины и орудия для удаления древесно-кустарниковой растительности. Проведение культуртехнических работ в зимний период. Химический способ уничтожения древесной растительности. Условия, способствующие зарастанию лугов и залежей древесной растительностью. Первичная обработка почвы с предварительным уничтожением дернины гербицидами.

Раздел 3. Производство кормов

Тема 7. Рациональное использование пастбищ

Преимущества пастбищного содержания скота перед стойловым и его недостатки. Рациональные системы использования пастбищ. Ротационная система пастьбы. Использование пастбищ различными видами животных. Нагрузка животных и плотность выпаса. Создание и использование высокопродуктивных пастбищ. Отгонная система использования пастбищ. Круглогодичное пастбищное содержание скота. Использование аридных пастбищ.

Тема 8. Заготовка 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. 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 9. 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.

Легкосилосуемые, трудносилосуемые и несилосуемые культуры. Ресурсосберегающие технологии заготовки высококачественного силоса и сенажа. Заготовка силоса в полимерных рукавах и сенажа в полимерной упаковке.

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/ из них практическая подготовка
1	Раздел 1. Характеристика растений сенокосов и пастбищ				10
	Тема 1. Биология растений сенокосов и пастбищ	Лекция №1 Биология растений сенокосов и пастбищ	ПКос-1.2; ПКос-2.1		1
		Практическая работа 1. Изучение многолетних бобовых трав	ПКос-1.2; ПКос-2.4	Контрольная работа	1
		Практическая работа 2. Изучение растений хозяйственно-ботанической группы «злаки»	ПКос-1.2; ПКос-2.4	Контрольная работа	1
2	Тема 2. Экологическое и хозяйственные свойства растений кормовых угодий	Лекция №2. Экологические и хозяйственные свойства растений кормовых угодий	ПКос-1.2; ПКос-2.4		1
		Практическая работа 3. Изучение растений хозяйственно-ботанической разнотравья, осоки	ПКос-1.2; ПКос-2.4	Контрольная работа	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
3	Тема 3. Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ	Лекция 3. Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ. Цифровые методы мониторинга кормовых травостоев – получение индексов растительности для анализа вегетации: получение гиперспектральных снимков со спутников и БПЛА; получение индексов растительности с использованием портативных приборов.	ПКос-1.2; ПКос-2.4		1
		Практическая работа №4. Определение классов, подклассов и типов кормовых угодий.	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1
4	Тема 4. Характеристика природных кормовых угодий РФ	Лекция 4. Характеристика природных кормовых угодий РФ	ПКос-1.2; ПКос-2.4		1
		Практическая работа №5. Определение питательности кормов	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1
5	Раздел 2. Улучшение старосеяных и природных сенокосов и пастбищ				6/2
	Тема 5. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ	Лекция 5. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ	ПКос-1.2; ПКос-2.4		2
		Практическая работа 6. Разработка технологических схем поверхностного улучшения лугов, в том числе практическая работа по оценке культуртехнического состояния кормовых угодий	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1/1
6	Тема 6. Ресурсосберегающие	Лекция 6. Ресурсосберегающие	ПКос-1.2; ПКос-2.4		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	технологии создания сеяных сенокосов и пастбищ	технологии создания сеяных сенокосов и пастбищ			
		Практическая работа 7. Разработка технологических схем создания сеяных сенокосов и пастбищ, в том числе практическая работа по оценке качества технологических операций по посеву трав	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	0,5/0,5
		Практическая работа 8. Подбор травосмесей для сенокосов и пастбищ, в том числе практическая работа по подготовке травосмесей к посеву	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	0,5/0,5
7	Раздел 3. Производство кормов				10/2
	Тема 7. Рациональное использование пастбищ	Лекция 7. Рациональное использование пастбищ	ПКос-1.2; ПКос-2.4		2
		Практическая работа 9. Рациональное использование пастбищ. Расчет площади пастбища, в том числе практическая работа по оценке состояния пастбищных травостоев	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1/1
8	Тема 8. Заготовка сена и искусственно высушенных кормов	Лекция 8. Технологии заготовки разных видов сена и искусственно высушенных кормов	ПКос-1.2; ПКос-2.4		2
		Практическая работа 10. Определение ботанического состава и качества сена. Анализ технологических процессов заготовки рассыпного и прессованного сена	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1
9	Тема 9. Заготовка сенажа и силоса	Лекция 9. Заготовка сенажа и силоса	ПКос-1.2; ПКос-2.4		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		Практическая работа 11. Анализ технологических процессов заготовки сырья для получения силоса и сенажа. Определение вместимости силосных и сенажных сооружений, массы силоса и сенажа, в том числе практическая работа по оценке герметичности силосных хранилищ	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1/1
		Практическая работа №12. Определение годовой потребности сельскохозяйственного предприятия в кормах	ПКос-1.2; ПКос-2.4	защита практического задания	1

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Характеристика растений сенокосов и пастбищ		
1.	Тема 1. Биология растений сенокосов и пастбищ	1. Влияние азотных удобрений на отавность злаковых трав (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Биологическая азотфиксация на луговых угодьях (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Условия, обеспечивающие продление продуктивного долголетия трав (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
2	Тема 2. Экологические и хозяйственные свойства растений кормовых угодий	1. Хозяйственные свойства трав (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Размещение видов многолетних трав в зависимости от условий влагообеспеченности ((ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Теневыносливость луговых растений (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 4. Индикация почвенных условий по составу луговой растительности (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
3.	Тема 3. Классификация и обследование природных сенокосов и пастбищ. Цифровые методы мониторинга кормовых травостоев – получение индексов растительности для анализа вегетации: получение гиперспек-тральных снимков со	1. Фитоценологические классификации лугов (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Культуртехническое обследование лугов (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Экологические шкалы Раменского (ПКос-1,2; ПКос-2,4)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	спутников и БПЛА; получение индексов растительности с использованием портативных приборов.	
4.	Тема 4. Характеристика природных кормовых угодий РФ	1. Характеристика оленьих пастбищ (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Болота и болотные луга (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Предотвращение опустынивания аридных пастбищ (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 4. Альпийские и субальпийские луга (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
Раздел 2. Улучшение старосеяных и природных сенокосов и пастбищ		
5.	Тема 5. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ	1. Первичная обработка торфяных почв (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Обогащение ботанического состава лугов подсевом в дернину (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Применение гербицидов против вредных и ядовитых растений (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 4. Лиманное орошение лугов (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
6	Тема 6. Ресурсосберегающие технологии создания сеяных сенокосов и пастбищ	1. Создание культурных пастбищ на торфяных почвах (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Минимальная обработка почвы при улучшении сенокосов и пастбищ (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
Раздел 3. Производство кормов		
7.	Тема 7. Рациональное использование пастбищ	1. Преимущества пастбищного содержания животных (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Влияние скашивания и стравливания на многолетние травы (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Ресурсосберегающие мероприятия по уходу за культурными пастбищами (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
8.	Тема 8. Заготовка сена и искусственно высушенных кормов	1. Потери питательных веществ при заготовке сена (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Заготовка прессованного сена в рулонах (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 3. Приготовление искусственно высушенных кормов из побочной продукции растениеводства (ПКос-1,2; ПКос-2,4)
9.	Тема 9. Заготовка сенажа и силоса	1. Приемы уменьшения потерь каротина при заготовке кормов (ПКос-1,2; ПКос-2,4) 2. Закладка силоса и сенажа в башни и полимерные рукава (ПКос-1,2; ПКос-2,4)

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	Лекция №1	Л ИКТ

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Биология растений сенокосов и пастбищ		
2	Лекция №2. Экологические и хозяйственные свойства растений кормовых угодий	Л	ИКТ
3	Лекция 3. Классификация, обследование и характеристика сенокосов и пастбищ. Цифровые методы мониторинга кормовых травостоев – получение индексов растительности для анализа вегетации: получение гиперспектральных снимков со спутников и БПЛА; получение индексов растительности с использованием портативных приборов.	Л	ИКТ
4	Лекция 4. Характеристика природных кормовых угодий РФ	Л	ИКТ
5	Лекция 5. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ	Л	ИКТ
6	Лекция 6. Ресурсосберегающие технологии создания сеяных сенокосов и пастбищ	Л	ИКТ
7	Лекция 7. Рациональное использование пастбищ	Л	ИКТ
8	Лекция 8. Заготовка сена и искусственно высушенных кормов	Л	ИКТ
9	Лекция 9. Заготовка сенажа и силоса	Л	ИКТ

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

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Раздел I. Характеристика растений сенокосов и пастбищ

1. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе разнотравья.
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. Какие индексы вегетации используют при дистанционном мониторинге кормовых угодий?
20. Как получают гиперспектральные снимки при дистанционном мониторинге кормовых угодий?
21. Какие портативные ручные приборы используют для получения индексов вегетации при мониторинге кормовых угодий?
22. На что направлено получение индексов вегетации при мониторинге кормовых угодий?

Раздел II. Улучшение старосеяных и природных сенокосов и пастбищ

1. Назовите культуртехнические характеристики кормовых угодий.
2. Перечислите мероприятия, способствующие увеличению полезной площади кормового угодья.
3. Приведите примеры используемых на кормовых угодьях минеральных удобрений, органических удобрений, бактериальных удобрений, микроудобрений, известковых материалов.

4. Перечислите мероприятия по улучшению ботанического состава кормовых угодий.
5. Какими способами можно уничтожить кустарник на кормовых угодьях?
6. Перечислите мероприятия, способствующие улучшению водного режима трав.
7. Как влияет стравливание и скашивание на травостой пастбищ и сенокосов?
8. Как можно добиться того, чтобы пастбищный корм отвечал предъявляемым к нему требованиям по содержанию сырого протеина и клетчатки?
9. Преимущества пастбищного содержания скота перед стойловым.
10. 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?
14. Каким образом можно способствовать быстрому накоплению молочной кислоты в силосе?

15. Какие химические консерванты можно использовать для консервирования не только силоса, но и влажного сена, кормового зерна?
16. Чем различаются требования к зеленой массе растений, консервируемой в башнях и в траншеях?
17. В чем состоит основное различие в консервирующем действии раствора органических кислот и молочнокислой закваски?
18. Чем обусловлены различия в критериях оценки качества силоса и сенажа?
19. Каким образом можно увеличить плотность силоса и сенажа в хранилищах?
20. В чем состоит преимущество комбикормов перед обычными растительными кормами?
21. В чем состоит основное различие по компонентному составу между премиксами и полнорационными комбикормами?
22. Какими способами повышают питательную ценность содержащихся в комбикормах углеводов?
23. Как можно повысить содержание сырого протеина в белково-витаминных добавках?
24. Перечислите вводимые в состав премиксов микродобавки биологически активных веществ.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

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. На что направлено получение индексов вегетации при мониторинге кормовых угодий?
61. Индексы вегетации при дистанционном мониторинге кормовых угодий?
62. Гиперспектральные снимки при дистанционном мониторинге кормовых угодий?
63. Портативные ручные приборы для получения индексов вегетации при мониторинге кормовых угодий?

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 (зачет). 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 зачета (зачтено, не зачтено). Зачет выставляется при условии выполнения студентом всех контрольных и практических работ, прохождении тестового контроля (табл. 7).

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студентам, успешно освоившим знания, умения, компетенции и теоретический материал, в основном сформировал практические навыки, способным к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности .
Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студентам, не выполнившим учебную программу по дисциплине или допускающим принципиальные ошибки в выполнении практических и теоретических заданий, что свидетельствует о том, что знания, умения и компетенции не освоены.

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. Родман, Л.С. Ботаника. Часть 2: учебное пособие / Л.С. Родман, Л.Н. Козловская. – М.: Росинформагротех, 2017. – 80 с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t665.pdf>. – Загл. с титул. экрана.

7.2. Дополнительная литература

1. 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.
2. 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>.
3. 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>.
 4. Динамика азота и формирование белковой продуктивности пшеницы при различных технологиях возделывания : монография / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова, В. М. Царевская. - Самара : СамГАУ, 2018. - 7 с. - URL: [^Ahttps://e.lanbook.com/book/116083](https://e.lanbook.com/book/116083). - Б. ц. - Текст : электронный. Книга из коллекции СамГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство
 5. Анатомия и морфология растений : учебно-методический комплекс. - Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. - 56 с. - URL: [^Ahttps://e.lanbook.com/book/123343](https://e.lanbook.com/book/123343). - Б. ц. - Текст : электронный. Книга из коллекции БелГАУ им.В.Я.Горина - Ветеринария и сельское хозяйство
 6. Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие / С. В. Хардинова, Ю. П. Верхошнцева. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 132 с. - URL: [^Ahttps://e.lanbook.com/book/110679](https://e.lanbook.com/book/110679). - ISBN 978-5-7410-1814-9 : Б. ц. - Текст : электронный.

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

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. Журнал «Адаптивное кормопроизводство» <http://www.adaptagro.ru> (свободный доступ) (свободный доступ).
4. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm> (свободный доступ).
5. Научно-производственный журнал «Кормопроизводство». <https://kormoproizvodstvo.ru> (свободный доступ).
6. Национальный кормовой союз <https://feedunion.org/> (свободный доступ).
7. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран <http://www.agroatlas.ru/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 (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений**
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. Видеоплеер 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.
Компьютерный класс №112, учебный корпус № 3	1. Компьютерные столы 25 шт. 2. Стол для преподавателя 1 шт. 3. Рабочие столы 16 шт. 4. Стулья 57 шт. 5. Монитор 217x86 см 1 шт. 6. Рабочая станция (системный блок, монитор, мышь, клавиатура наушники, камера) 26 шт. (Инв.№ 210134000019043 - 210134000019068)
ЦНБ имени Н.И. Железнова (Лиственничная аллея д.2 кор.1)	Читальный зал
Общежитие	Комната для специальной подготовки

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении учебного материала необходимо обратить особое внимание на приобретение навыков по оценке состояния кормовых угодий на основе ботанического и флористического состава фитоценозов, растений индикаторов и культуртехнических показателей, распознаванию дикорастущих растений сенокосов и пастбищ. Освоить методики обследования кормовых угодий и

проведения научных исследований на сенокосах и пастбищах. Для приобретения навыков идентификации луговых растений по вегетативным признакам следует использовать соответствующие определители растений. Научиться быстро и точно определять многолетние травы можно только периодически совершая самостоятельные ботанические экскурсии по луговым угодьям.

Для освоения учебного материала по классификации естественных кормовых угодий важно знать экологические особенности составляющих травостой растений, поэтому следует четко уяснить требования луговых растений к условиям среды. Выделяют растения, приуроченные к почвам разной обеспеченности питательными веществами, кислотности, засоленности, аэрации, увлажнения. Обращают внимание на отношение растений к затоплению водой, к освещенности, низким температурам.

Следует обратить внимание на необходимость бережного отношения к естественным кормовым угодьям, рационального их использования, что является одной из задач охраны окружающей среды.

Умелое применение на практике выработанных луговодческой наукой рекомендаций позволит значительно повысить долю естественных кормовых угодий в общем балансе заготавливаемых кормов и высвободить большие площади пашни под зерновые и технические культуры.

При изучении тем раздела по технологиям улучшения кормовых угодий обратить внимание на то, что существует два способа улучшения – поверхностный и коренной и рамках каждого способа могут выполняться четыре группы мероприятий: культуртехнические работы, улучшение водно-воздушного режима почв, ботанического состава травостоев и пищевого режима.

Следует уяснить необходимость решения проблемы использования сточных вод и жидкого навоза и, в связи с этим, обратить особое внимание на возможность применения их для удобрения сенокосов и пастбищ, обратив внимание на сущность современных методов обеззараживания стоков и па обязательность проведения их анализов перед применением с целью предотвращения возможных отрицательных последствий, вызванных наличием в сточных водах вредных и ядовитых для растений и животных веществ, а также дополнить недостающее количество питательных элементов в них.

При изучении материала о пастбищах уясняют какое влияние оказывает пастьба скота па травостой пастбищ. После этого осваивают цели и способы проведения отдельных мероприятий, способствующих поддержанию на высоком уровне урожайность трав и продуктивность животных.

Следует обратить внимание на применяемые системы пастьбы и подчеркнуть прогрессивность загонно-участкового и порционного выпаса. Уясняют, что загонно-порционный выпас скота является основой рациональной системы использования культурных пастбищ.

Изучая современные технологии заготовки кормов, обращают внимание на роль своевременной уборки на качество получаемых кормов. Уясняют зависимость тех или иных качественных характеристик сена от ботанического состава травостоев, фазы вегетации растений, высоты скашивания, продолжительности и условий сушки. Необходимо уяснить цель и сущность

плющения, ворошения, валкования, прессования трав, активного вентилирования. Необходимо особо запомнить, что сравнение разных способов заготовки кормов из зеленых растений следует проводить с точки зрения их себестоимости, питательности, затрат труда и энергии.

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 “Луговое хозяйство и кормопроизводство” состоит из трех разделов, которые в свою очередь включают 9 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.

Сегодня при организации работы студентов большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа.

Цели и задачи изучения тем по разделу I состоят в формировании теоретических знаний по биологии, экологии и кормовым 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.

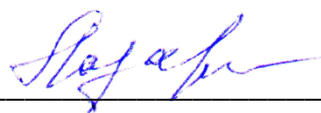
При освоении учебных тем по характеристике кормовых угодий по зонам страны и мира следует традиционное изложение материала преподавателем заменить в значительной степени консультированием, которое может осуществляться как в реальном, так и в дистанционном режиме.

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.

Для решения практических заданий по теме «Ресурсосберегающие технологии улучшения и использования кормовых угодий» необходимо акцентировать внимание обучающихся в направлении глубокого изучения проблем, возникающих 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 сенокосения 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. Наиболее актуальной проблемой в современных условиях с.-х. производства является освоение малозатратных технологий производства высококачественных кормов. Необходимо уделить особое внимание производству новых способов заготовки сенажа в полимерной упаковке, силоса в полимерных рукавах, использованию биологических препаратов при заготовке кормов.

Программу разработали:

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



Куренкова Е.М., кандидат с.-х.н.,
старший преподаватель



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство» ОПОП ВО по направлению
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленности
«Агрохимическое обеспечение агротехнологий»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Савоськиной Ольгой Алексеевной, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** ОПОП ВО по направлению **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»,** направленности **«Агрохимическое обеспечение агротехнологий»** (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре растениеводства и луговых экосистем Лазаревым Н.Н., д.с.-х.н., профессором, Куренковой Е.М., к.с.-х.н., старшим преподавателем кафедры растениеводства и луговых экосистем.

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**. 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 **формируемой участниками образовательных отношений** части учебного цикла – **Б1**.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** закреплено **2 компетенции**. Дисциплина **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** 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 **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** составляет 2 зачётные единицы (72 часа/из них практическая подготовка 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»** 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 **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (контрольная работа, устный опрос, защита практической работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**.

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 – ___ наименований, периодическими изданиями – 6 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 11 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** 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 **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»**.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **Б1.В.01.07 «Луговоеводство и кормопроизводство»** ОПОП ВО по направлению **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**, направленности **«Агрохимическое обеспечение агротехнологий»**, (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Лазаревым Н.Н., д.с.-х.н., профессором, Куренковой Е.М., к.с.-х.н., старшим преподавателем кафедры растениеводства и луговых экосистем соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Савоськина О.А., профессор кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»,
доктор с.-х. наук



« 28 » августа 2023 г.