

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 15.07.2021 15:53:09  
Уникальный программный идентификатор:  
5fc0f48fbb34735b4d931397e1c44435e515e6



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 агробиотехнологий  
Кафедра растениеводства и луговых экосистем

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института зоотехнии и биологии  
Ю.А. Юлдашбаев  
“31” июля 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.20 КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ**

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

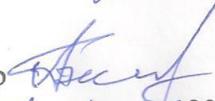
Направление: 36.03.02 «Зоотехния»  
Направленность: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»

Курс 1  
Семестр 1, 2  
Форма обучения: заочная  
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Лазарев Н.Н., доктор с.-х.н., профессор   
«31» августа 2021 г.

Куренкова Е.М., ассистент   
«31» августа 2021 г.

Рецензент: Беленков А.И., доктор с.-х. наук, профессор   
«31» августа 2021 г.

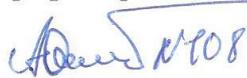
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, профессионального стандарта и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и луговых экосистем протокол № 19 от «31» августа 2021 г.

Зав. кафедрой Шитикова А.В., доктор с.-х.н., доцент   
«31» августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии  
Османиян А.К., доктор с.-х. наук, профессор

 № 08 «16» 09 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой молочного и мясного скотоводства  
Сафронов С.Л., д.с.х.н., доцент 

«31» августа 2021 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	9
ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	14
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	21
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	22
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	21
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	22
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	24
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	24

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 «Кормопроизводство с основами ботаники» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»**

Целью освоения дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» является приобретение студентами теоретических и практических знаний, умений и навыков, в том числе с использованием самообразования, по планированию кормовой базы хозяйства, определению качественного состояния природных и сеяных кормовых угодий, технологиям получения качественных кормов, обеспечивающих высокие показатели здоровья, предотвращающих инфекционные, паразитарные и неинфекционные болезни животных.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» включена в учебный план подготовки бакалавров по направлению 36.03.02 «Зоотехния» в блок Б1.О.20 обязательной части, дисциплина осваивается в 1-ом и 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3).

Краткое содержание дисциплины: Экологические, биологические и хозяйственные свойства растений сенокосов и пастбищ. Ядовитые и вредные растения. Геоботаническое и культуртехническое обследование кормовых угодий. Технологии поверхностного и коренного улучшения сенокосов и пастбищ. Создание культурных пастбищ. Ротационная система пастыбы различных видов животных. Полевые кормовые культуры. Технологии их выращивания. Условия получения кормов высокого качества. Планирование зелёного конвейера. Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов. Оценка качества кормов.

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

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» является приобретение студентами теоретических и практических знаний, умений и навыков, в том числе с использованием самообразования, по планированию кормовой базы хозяйства, определению качественного состояния природных и сеяных кормовых угодий, технологиям получения качественных кормов, обеспечивающих высокие показатели здоровья, предотвращающих инфекционные, паразитарные и неинфекционные болезни животных.

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

Дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» включена в учебный план подготовки специалистов по направлению 36.03.02 «Зоотехния» в блок Б1.О.20 обязательной части. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» являются: «Биология с основами экологии». Дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Кормление животных», «Животноводство».

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 с основами ботаники», далее будут использованы прежде всего при прохождении учебной практики по ботанике и кормопроизводству и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Рабочая программа «Кормопроизводство с основами ботаники» 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 отнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 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 осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Знать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Знать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		
			ОПК-2.2 Уметь учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности		Уметь учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	
			ОПК-2.3 Владеть навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной			Владеть навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной дея-

			деятельности			тельности	
2.	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач			
			ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач		Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач		
			ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач				Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

			фессиональной деятельности			фессиональной деятельности	
2.	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач			
			ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач		Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач		
			ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач				Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

## 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 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,4</b>	<b>2</b>	<b>14,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>16,4</b>	<b>2</b>	<b>14,4</b>
<i>лекции (Л)</i>	6	2	4
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	10		10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4		0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>83</b>	<b>34</b>	<b>49</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>			49
<i>Подготовка к экзамену</i>			8,6
Вид промежуточного контроля:			экзамен

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Установочная лекция «Кормопроизводство с основами ботаники»	36	2		34
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>36</b>	<b>2</b>		<b>34</b>
<b>Раздел I. «Луговое кормопроизводство»</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>24,5</b>
Тема 1. Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	14,25	1	3	13,25
Тема 2. Улучшение сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Создание и использование культурных пастбищ.	12,25	1	2	11,25
<b>Раздел II. Полевое кормопроизводство</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>24,5</b>

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Тема 3. Технологии выращивания и использования полевых кормовых культур	12,25	1	2	11,25
Тема 4. Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов	14,25	1	3	13,25
КРА	0,4			
Подготовка к экзамену	8,6			8,6
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>49</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>83</b>

## Раздел I. «Луговое кормопроизводство»

**Тема 1.** 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 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 2.** «Улучшение сенокосов и пастбищ» Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Создание и использование культурных 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.

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. Отраслевой стандарт на качество пастбищного корма.

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 окончание 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 3.** «Технологии выращивания и использования полевых кормовых культур» 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. Роль зернобобовых культур в увеличении производства белковых кормов. Народнохозяйственное значение сои, районы возделывания. Белковая продуктивность люпина, вики, кормовых бобов, чечевицы, чины, нута, фасоли. Химический состав и сравнительная кормовая ценность кормовой свёклы, моркови, брюквы и турнепса. Земляная груша (топинамбур). Использование на силос и для выпаса скота. Возделывание бахчевых культур – кормового кабачка, тыквы, кормового арбуза. Производственное и кормовое значение бахчевых культур. Особенности выращивания и использования в кормлении (капустных) крестоцветных культур.

**Тема 4.** «Технологии заготовки сена, силоса, сенажа 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. Условия получения высококачественной травяной муки, резки, брикетов и гранул. Снижение потерь питательных веществ при заготовке силоса и сенажа. 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
1	<b>Раздел 1. Луговое кормопроизводство</b>				<b>7</b>
	Тема 1. Экологические и биологические свойства растений сенокосов и пастбищ	Лекция №1. Экологические и биологические свойства растений сенокосов и пастбищ	ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)		1
Практическая работа № 1. Изучение растений сенокосов и пастбищ (бобовых, злаковых, разнотравья, осок)		ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)	устный опрос	3	
4	Тема 2. Улучшение сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Создание и использование культурных пастбищ.	Лекция №2. Улучшение сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Создание и использование культурных пастбищ.	ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)		1
		Практическая работа №2. Анализ технологических схем использования сенокосов и пастбищ.	ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)	защита практического задания	2
6	<b>Раздел 2. Полевое кормопроизводство</b>				<b>7</b>
	Тема 3. Технологии выращивания и использования полевых кормовых культур	Лекция №3. Технологии выращивания и использования полевых кормовых культур	ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)		1
Практическая работа №3. Определение полевых кормовых культур по генеративным и вегетативным признакам.		ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)	устный опрос	2	
11	Тема 4. Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов	Лекция №4. Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов	ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)		1
		Практическая работа №4. Анализ технологических схем заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов	ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)	защита практического задания	3

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>		
2.	Тема 1. «Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ»	1. Распознавание многолетних трав по вегетативным признакам (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 2. Фитоценологические классификации лугов (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 3. Размещение видов многолетних трав в зависимости от условий влагообеспеченности (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 4. Характеристика оленьих пастбищ (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3))
4	Тема 2. «Улучшение сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Создание и использование культурных пастбищ»	1. Эффективность подсева трав в дернину лугов в условиях степной зоны (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 2. Ресурсосберегающие технологии коренного улучшения кормовых угодий (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 3. Влияние скашивания и стравливания на многолетние травы (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 4. Ресурсосберегающие способы создания культурных пастбищ (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 5. Ротационное использование травостоев пастбищ (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3))
<b>Раздел II. Полевое кормопроизводство</b>		
6	Тема 3. «Технологии выращивания и использования полевых кормовых культур»	1. Особенности использования зерновых злаковых культур на кормовые цели (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 2. Особенности агротехники выращивания зерновых злаковых культур на корм (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 3. Роль зерновых бобовых культур в балансировании рационов животных по протеину (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 4. Технологии выращивания кормовых корнеплодов и бахчевых культур на кормовые цели (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 5. Особенности использования подсолнечника, однолетних культур семейства капустные, многолетних нетрадиционных кормовых культур на кормовые цели (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3))
11	Тема 4. «Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов»	1. Физиолого-биохимические процессы при сушке растительной массы (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)) 2. Потери питательных веществ при заготовке сена

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		(ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) 3. Приемы уменьшения потерь каротина при заготовке кормов (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) 4. Закладка силоса и сенажа в башни (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) 5. Показатели оценки качества силоса по стандартам (ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
2	Тема 1. «Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ»	Л ПЗ Информационно-коммуникационные технологии
3	Тема 2. «Улучшение сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Создание и использование культурных пастбищ»	Л ПЗ Информационно-коммуникационные технологии
4	Тема 3. «Технологии выращивания и использования полевых кормовых культур»	Л ПЗ Информационно-коммуникационные технологии
5	Тема 4. «Технологии заготовки сена, силоса, сенажа и искусственно высушенных кормов»	Л ПЗ 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

#### Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

#### Раздел 1. Луговое кормопроизводство

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 экологическую 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? Назовите группы природных зон и их индексы.
5. Приведите примеры растений, относящихся к хозяйственно-ботанической группе разнотравья.
6. К каким жизненным формам растений относятся одуванчик лекарственный, сфагнум магелланский, кладония исландская, тимофеевка луговая, прутняк?
7. Какие микроорганизмы могут способствовать улучшению азотного, фосфорного питания многолетних трав?
8. Почему рекомендуется перед посевом семена лисохвоста лугового смешивать с сухим гранулированным суперфосфатом или с песком, если для высева используют обычные зерновые сеялки?
9. Какие свойства местообитания должны быть учтены при решении вопроса о возможности выращивания на нем люцерны?
10. Назовите культуртехнические характеристики кормовых угодий.
11. В каких поясах гор располагаются степные сенокосы и пастбища?
12. Почему при улучшении болотистых лугов целесообразно проводить коренное улучшение, а долгопоемные луга лучше улучшать поверхностным способом?
13. Перечислите мероприятия, способствующие увеличению полезной площади кормового угодья.
14. Какие машины используют для удаления древесно-кустарниковой растительности на сенокосах и пастбищах?
15. Перечислите культуртехнические мероприятия по улучшению кормовых угодий.

## **Раздел 2. Полевое кормопроизводство**

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.
6. Назовите кормовые растения семейств Капустные и Астровые
7. Какие кормовые культуры содержат вредные для животных вещества?
8. Какие кормовые растения являются медоносами?
9. Какие культуры могут быть использованы весной на зеленый корм ранее других культур?

10. При уборке урожая какой культуры следует избегать контакта растений с кожей?
11. Перечислите зерновые культуры, используемые на корм и особенности их использования.
12. Чем различаются клубни картофеля и земляной груши по химическому составу?
13. Приведите одну из возможных схем размещения на поле растений кормовой капусты и рассчитайте площадь питания растений при этой схеме посева (посадки).
14. Почему зерновые бобовые культуры менее урожайные, чем зерновые злаки?
15. Какое примерно количество семян (в млн) редьки масличной высевают на 1 га?
16. В кормах из каких зерновых и зерновых бобовых культур содержатся вещества, которые могут отрицательно повлиять на здоровье и продуктивность животных?
17. В какие фазы убирают зерновые и зерновые бобовые культуры на зеленый корм, силос?
18. Какие из культур высевают не только обычным рядовым, но и широко-рядным способом?
19. Назовите преимущества и недостатки смешанных посевов по сравнению с чистыми посевами.
20. Назовите наиболее засухоустойчивые зерновые бобовые культуры из представленных: горох посевной, люпин белый, люпин узколистный, чина посевная, нут.
21. Как повысить производительность агрегатов искусственной сушки кормов и снизить затраты на их производство?
22. Как регулируют режим сушки травяной массы в агрегатах витаминной муки (АВМ)?
23. По каким показателям оценивают качество искусственно высушенных кормов по отраслевому стандарту ?
24. Преимущества заготовки прессованного сена перед рассыпным? 10. Какие виды потерь питательных веществ бывают при заготовке рассыпного сена полевой сушки?
25. По каким показателям определяют класс сена по отраслевому стандарту?
26. В каких ситуациях целесообразнее заготавливать силос, а в каких — сенаж?
27. Какие химические консерванты можно использовать для консервирования не только силоса, но и влажного сена, кормового зерна?
28. Почему целесообразнее готовить комбинированный силос для свиней?
29. Перечислите параметры, которым должен соответствовать силос 1 класса. Что такое сахарный минимум?
30. С каких участков целесообразно перевозить сено к животноводческим помещениям в первую очередь?
31. Потерей каких веществ из травы сопровождается процесс ее высыхания?

32. Рассчитайте количество соответствующего стандарту сена, которое можно получить из травы влажностью 82 %.
33. К какому классу относится сено с естественного сенокоса с содержанием в сухом веществе сырого протеина 12 %, сырой клетчатки 32 %, ядовитых растений 2 %?
34. Перечислите операции технологий заготовки прессованного сена.
35. С какой целью, несмотря на большие затраты, заготавливают искусственно высушенные корма?
36. Как можно уменьшить потери каротина в искусственно высушенных кормах в период хранения?
37. За какой период времени высыхает зеленая масса трав при сушке в агрегатах витаминной муки?
38. Какие кормовые культуры наиболее целесообразно использовать для приготовления искусственно высушенных кормов и почему?
39. С какой целью травяную муку целесообразно гранулировать, а травяную резку – брикетировать? Для каких видов животных используют эти корма?

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

1. Экологические и хозяйственные свойства многолетних злаковых трав.
2. Осушение и орошение сенокосов и пастбищ
3. Характеристика растений хозяйственно-ботанической группы разнотравье
4. Энергетическая питательность кормов
5. Хозяйственные особенности дикорастущих растений сенокосов и пастбищ. Ядовитые и вредные растения.
6. Семенное и вегетативное возобновление трав, отавность
7. Отношение растений сенокосов и пастбищ к условиям увлажнения.
8. Отношение растений сенокосов и пастбищ к кислотности и обеспеченности почв элементами минерального питания
9. Отношение растений сенокосов и пастбищ к теплу и свету
10. Геоботаническое и культуртехническое обследование сенокосов и пастбищ
11. Содержание в кормах сырой клетчатки, сырого жира и БЭВ.
12. Минеральный состав кормов
13. Антипитательные вещества в растительных кормах
14. Экологические, биологические и хозяйственные свойства многолетних бобовых трав.
15. Характеристика злаковых трав по характеру облиственности и типу кушения
16. Долголетие и скороспелость многолетних трав
17. Омоложение, боронование, щелевание и кротование кормовых угодий.
18. Классификация природных кормовых угодий.
19. Белковая проблема в кормопроизводстве и пути ее решения
20. Характеристика низинных сенокосов и пастбищ разных зон

21. Характеристика равнинных сенокосов и пастбищ европейской части лесной зоны России
22. Характеристика оленьих пастбищ
23. Характеристика горных сенокосов и пастбищ
24. Характеристика пойменных лугов.
25. Болотные сенокосы и пастбища.
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. Использование органических удобрений на кормовых угодьях
32. Применение минеральных удобрений на сенокосах и пастбищах
33. Культуртехнические работы на сенокосах и пастбищах.
34. Улучшение сенокосов и пастбищ подсевом трав.
35. Борьба с сорняками на кормовых угодьях.
36. Принципы подбора травосмесей при закладке травостоев.
37. Подготовка семян многолетних трав к посеву.
38. Способы посева многолетних трав.
39. Сроки посева многолетних трав при коренном улучшении сенокосов и пастбищ
40. Системы содержания животных в летний период.
41. Организация территории культурных пастбищ
42. Рациональное использование культурных пастбищ.
43. Учет урожайности культурных пастбищ
44. Система ухода за культурными пастбищами
45. Зерновые хлеба 2 группы и их выращивание на корм
46. Технологии заготовки и хранения рассыпного сена
47. Сено, его значение в кормлении животных. Показатели качества сена
48. Технология приготовления искусственно высушенных кормов
49. Технологии заготовки силоса из провяленных трав
50. Технологии заготовки силоса из свежескошенной массы растений.
51. Зерновые хлеба 1 группы и их выращивание на кормовые цели.
52. Силосуемость растений. Классификация кормовых культур по силосуемости
53. Заготовка сенажа. Основные требования, предъявляемые к качеству сенажа
54. Характеристика однолетних злаковых и бобовых трав и особенности их выращивания
55. Пути снижения потерь при силосовании и сенажировании кормов.
56. Заготовка сенажа в упаковке и силоса в полимерных рукавах
57. Зеленый конвейер для летнего содержания животных. Принципы его проектирования.
58. Использование различных однолетних и многолетних культур в системе зеленого конвейера.

59. Технологии заготовки и хранения прессованного сена
60. Зернобобовые культуры и их использование на корм
61. Масличные культуры и особенности их выращивания
62. Выращивание кормовых растений семейства Капустные (Крестоцветные) на корм
63. Характеристика клубнеплодных, корнеплодных и бахчевых культур и особенности их выращивания на кормовые цели
64. Группы мероприятий при коренном и поверхностном улучшении сенокосов и пастбищ
65. Сроки и способы скашивания многолетних трав при приготовлении сена, силоса, сенажа, искусственно высушенных кормов в зависимости от погодных условий
66. Заготовка различных кормов с химическими консервантами

## **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 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.

Во 2-ом семестре промежуточная оценка знаний студентов осуществляется в виде экзамена (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), (табл. 7).

Таблица 7

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> 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.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

В случае получения неудовлетворительной оценки по дисциплине, повторное прохождение промежуточного контроля допускается по экзаменационному листу в сроки, устанавливаемые деканатом.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Кормопроизводство: учебник / Н.В. Парахин, Горбачев И.В., Лазарев Н.Н. и др. - 2-е изд., переработ. и доп. – М.: Бибком, Транслог, 2015. - : цв.ил. - Библиогр.: 378 с.
2. Гатаулина, Г.Г. Растениеводство: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов – М.: Инфра-М, 2016. – 608 с.; 2017, 2019. – 606 с.

## 7.2 Дополнительная литература

1. 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.
2. 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.
3. 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.

## 7.3 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).

## 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 1шт. (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.№21013800003961) 7. Монитор 1 шт. (Инв.№21013800003970) 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 занятий семинарского типа, 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. Скамьи 15 шт.
Комната для самостоятельной подготовки в общежитии, Лиственничная аллея, д. 12.	Столы, стулья, учебная литература.
Специальный зал в ЦНБ имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2, корп. 1.	Столы, стулья, учебная литература.

## 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.

Освоение тем по полевому кормопроизводству необходимо уделить большее внимание получению высокобелковых кормов из бобовых культур.

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 «Кормопроизводство с основами ботаники» состоит из двух разделов, которые в свою очередь включают 4 темы. 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 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 травосто-

ев, 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. Необходимо уделить особое внимание новым способам заготовки сенажа в полимерной упаковке, силоса в полимерных рукавах, использованию биологических препаратов при силосовании и сенажировании.

**Программу разработали:**

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

\_\_\_\_\_

Куренкова Е.М., ассистент

\_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины Б1.О.20 «Кормопроизводство с основами ботаники» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – «Зоотехния», направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (квалификация выпускника – бакалавр)

Беленковым Алексеем Ивановичем, 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 с основами ботаники» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния», направленности «Технология производства продуктов животноводства» (уровень обучения - бакалавр), 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, Куренкова Е.М., ассистент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.02 «Зоотехния». 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 обязательной части учебного цикла – Б1.О.20.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 «Зоотехния».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Кормопроизводство с основами ботаники» закреплено 2 компетенции. Дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области зоотехнии в профессиональной деятельности специалиста по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» предполагает восемь занятий (16 час) в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.02 «Зоотехния». Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, 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.20 ФГОС направления 36.03.02 «Зоотехния».

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 – 3 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.04 «Агрономия».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» 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 с основами ботаники».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния», направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Лазаревым Николаем Николаевичем, профессором, доктором с.-х. наук и Куренковой Евгенией Михайловной, ассистентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Беленков Алексей Иванович, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор с.-х. наук, профессор

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.