

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В.Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОРМОПРОИЗВОДСТВО»

Направление подготовки:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Профили подготовки:

Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное

2024

Программа подготовки 35.03.07 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик:

к. с.х. н., доц. О.В. Чухина

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от «25» января 2024 года, протокол № 6

Зав. кафедрой,

к. с.-х. н., доцент Е.Н. Куликова

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от «15» февраля 2024 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии,

к.с.-х.н., доцент А.И. Демидова

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: «Кормопроизводство» приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни кормовых растений, взаимоотношений растений с окружающей средой, способах и приемах создания оптимальных условий произрастания кормовых культур и получения на их основе кормов.

Задачи дисциплины:

1. Изучение системы организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по возделыванию кормовых культур и луговых травостоев для производства на их основе кормов для пастбищного и стойлового содержания с.-х. животных.
2. Приобретение знаний по производству и заготовке кормов для различных видов сельскохозяйственных животных.
3. Знакомство с интенсивными ресурсосберегающими технологиями переработки и хранения кормов в условиях крупного, фермерского и приусадебного сельскохозяйственного производства.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина **Кормопроизводство** относится к циклу Б1.О.30.05 входит в обязательную часть дисциплин. Содержание курса **Кормопроизводство** направлено на выполнение программы для высших учебных заведений по направлению 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины **Кормопроизводство**, должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать школьные знания ботаники, математики, физики, химии, географии и биологии; иметь навыки выполнения сельскохозяйственных работ.

Освоение учебной дисциплины **Кормопроизводство** базируется на дисциплинах: ботаника, физиология и биохимия растений, земледелие с основами почвоведения и агрохимии, растениеводство. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующей дисциплины: кормление сельскохозяйственных животных, а также являются базой для эффективного прохождения технологической, преддипломной практик и подготовки к итоговой аттестации

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Кормопроизводство» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК – 1 Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ИД-1 ПК-1 Знаком с современными технологиями улучшения, создания и эксплуатации кормовых угодий. ИД-2 ПК-1 Умеет разрабатывать технологии улучшения, создания и эксплуатации кормовых угодий для конкретных почвенно-климатических условий. ИД-3 ПК-1 Владеет навыками реализации технологий улучшения, создания и эксплуатации кормовых угодий в конкретных почвенно-климатических условиях.

ПК – 12 Способен организовать производство сельскохозяйственной продукции	ИД-1 ПК-12 Знает технологии заготовки и хранения объемистых кормов ИД-2 ПК-12 Умеет разрабатывать технологии заготовки и хранения объемистых кормов для конкретных почвенно-климатических условий ИД-3 ПК-12 Владеет навыками производственной деятельности по производству и хранению объемистых кормов
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

После изучения дисциплины «Кормопроизводство» студент должен:

знать: виды полевых культур и луговых травянистых растений, их биологические, экологические и хозяйственные особенности; типы луговых угодий, их разнохарактерность и различное значение для сельскохозяйственного производства.

О том, как вести производственную деятельность по организации кормовой базы животноводства; о возможностях использования знаний предмета «Кормопроизводство» в будущей производственной и научной деятельности;

уметь: создавать культурные луга с осуществлением правильного режима ухода и использования; организовывать проведение агротехнических и культуртехнических мероприятий, направленных на улучшение и повышение продуктивности полевых кормовых культур, естественных и сеяных лугов;

владеть: навыками производственной деятельности по производству и хранению объемистых кормов

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Очное		Заочное
	Всего	Семестр	Заочное
		2-й курс/4сем	
Аудиторные занятия (всего)	45	45	14
<i>в том числе</i>			
Лекции (Л)	15	15	6
Практические работы (ПР)	30	30	8
Самостоятельная работа (всего)	55	55	90
Контроль	8	8	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины, часы	108	108	108
зачётные единицы	3	3	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1 Значение кормовой базы в развитии животноводства. Основные виды кормов. Создание прочной кормовой базы в условиях рыночных отношений. Перспективы дальнейшего развития кормопроизводства для полного удовлетворения животноводства в полноценных кормах. Различные формы хозяйствования

Раздел 2. Полевое кормопроизводство: зернокормовые культуры, однолетние бобовые и злаковые кормовые культуры, корнеплоды и клубнеплоды. Смешанные и совместные посевы кормовых культур, промежуточные посевы.

Раздел 3. Растения сенокосов и пастбищ, их биологические и экологические особенности. Типы растений по характеру побегообразования, строению корневой системы и облиственности. Типы растений по способу питания. Растение и среда. Роль

воды в жизни растений. Роль тепла в жизни растений. Роль света в жизни растений. Роль воздуха в жизни растений. Почвенные условия. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Оценка общей питательности кормов в показателях. Поедаемость.

Раздел 4. Пастбищное использование и организация пастбищной территории. Зеленый конвейер. Теоретические и хозяйственные предпосылки при использовании пастбищ. Система использования. Оборудование. Техника стравливания. Текущий уход. Пастбищеобороты. Типы и виды зеленого конвейера. Требования к культурам зеленого конвейера. Подбор культур, сроки посева и время использования

Раздел 5. Укосное использование многолетних травостоев. Значение сена в кормлении сельскохозяйственных животных и удельный вес его в кормовом балансе. Потери при заготовке сена, пути их устранения. Скашивание трав. Оптимальные сроки и высота скашивания трав. Очередность скашивания различных типов сенокосов по зонам. Значение этих условий для повышения содержания белка в сене. Сенокосооборот. Интенсивное укосное использование луговых травостоев. Технология многоукосного использования орошаемых луговых травостоев. Оптимизация водного, пищевого режимов и частоты скашивания для получения максимальной урожайности трав.

Раздел 6. Технология силосования и заготовки сенажа Силосование кормов. Значение силоса, сущность и экономическая эффективность силосования кормов. Характеристика сырья, используемого для силосования. Силосные культуры. Классификация сырья по степени силосуемости. Типы силосных сооружений и их характеристика. Использование ферментных препаратов и молочнокислых заквасок. Характеристика сенажа. Многолетние и однолетние травы, используемые на сенаж, заготовка зерносенажа. Определение готовности их для закладки. Технология закладки сенажа в башнях, траншеях и в наземных условиях. Способы выемки сенажа. Определение качества сенажа по ОСТу. Учет сенажа.

Раздел 7. Технология производства искусственно высушенных кормов. Искусственная сушка зеленых кормов как способ максимального сохранения их полноценности. Значение травяной муки в рационах сельскохозяйственных животных, а также как компонента комбикормов. Её питательная ценность. Сырьевая база для приготовления травяной муки. Многолетние травы и их травосмеси, употребляемые для приготовления витаминно-белковой травяной муки.

4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции и	Практи. занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Значение кормовой базы в развитии животноводства	2	-	7	1	13
2	Полевое кормопроизводство	2	6	8	1	17
3	Растения сенокосов и пастбищ	4	6	8	1	19
4	Пастбищное использование луговых травостоев и организация пастбищной территории. Зеленый конвейер	2	6	8	1	17
5	Укосное использование многолетних травостоев	2	6	8	2	18
6	Технологии силосования и заготовки сенажа	2	4	8	1	15
7	Технология производства искусственно высушенных кормов	1	2	8	1	12
	ИТОГО	15	30	55	8	108

5 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 45 часов, в т.ч. лекции 15 часов, практические работы 30 часов, 50 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
ПЗ	Игровое проектирование: Составление перспективного плана производства кормов в хозяйствах, административных районах (ОЭ, корм. ед).	2
ПЗ	Игровое проектирование: Расчёт годовой потребности в кормах (корм. ед) в с.-х. предприятии	4
ПЗ	Игровое проектирование: Расчёт потребности и баланса зелёного корма для хозяйства	4
ПЗ	Игровое проектирование: Разработка технологии рационального использования пастбищ, определение их продуктивности	4
Л	Визуализация Технологии заготовки рассыпного и прессованного сена	2
Л	Визуализация Технологии заготовки силоса из свежескошенных и подвяленных трав	2
Итого:		24

Объем аудиторных занятий на заочном отделении всего 14 часов, в т.ч. лекции 6 часов, практические работы 8 часов, СРС - 90 час, в т.ч. дистанционно -38 час.

Год обучения	Вид занятия	Тип	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов		
3	дистанционно	луговедение	Лк. Предмет, история кормопроизводства и основные задачи	2		
			Лк. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ	4		
			Лк. Кормовая и хозяйственная характеристика растений сенокосов и пастбищ	2		
			Тест по луговедению	2		
		луговодство	Лк. Классификация и инвентаризация природных кормовых угодий	2		
			Лк. Улучшение сенокосов и пастбищ	2		
			Лк. Удобрение сенокосов и пастбищ	2		
			Лк. Создание сеяных сенокосов и пастбищ	2		
		Тест по луговодству				2
		производство кормов	Лк. Теоретические и хозяйственные предпосылки использования культурных пастбищ	2		
			Лк. Скашиваемое использование травостоев и технологии приготовления кормов	4		
			Лк. Зернокормовые культуры	2		
			Лк. Корн клубнеплоды	2		
			Лк. Силосные культуры	2		
			Тест по производству кормов	2		
Итоговый тест по курсу КОРМОПРОИЗВОДСТВО				4		

Итого:	38
--------	----

6. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п. п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-12	
1	3 Значение кормовой базы в развитии животноводства.	+	+	2
2	Полевое кормопроизводство	+	+	2
3	Растения сенокосов и пастбищ	+	+	2
4	Пастбищное использование луговых травостоев и организация пастбищной территории. Зеленый конвейер.	+	+	2
5	Укосное использование многолетних травостоев.	+	+	2
6	Технология силосования и заготовки сенажа	+	+	2
7	Технология производства искусственно высушенных кормов.	+	+	2

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Значение кормовой базы в развитии животноводства.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Тестирование
2	Полевое кормопроизводство	Подготовка к ЛР,	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Контроль за выполнением индивидуальных заданий
3	Растения сенокосов и пастбищ	Подготовка к ЛР,	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка к защите отчета по ЛР	Контроль за выполнением индивидуальных заданий
4	Пастбищное использование луговых травостоев и организация пастбищной территории.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование Контроль за выполнением индивидуальных заданий

5	Укосное использование многолетних травостоев.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование Контроль за выполнением индивидуальных заданий
6	Технология силосования и заготовки сенажа	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование Контроль за выполнением индивидуальных заданий
7	Технология производства искусственно высушенных кормов.	Разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Контроль за выполнением индивидуальных заданий
	ИТОГО	Подготовка к экзамену	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Экзамен

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки:

- 1) Какое значение имеют пастбища в обеспечении скота зеленым кормом и поднятии продуктивности?
- 2) Как определяются сроки начала и окончания стравливания травостоев?
- 3) Система выпаса скота. Преимущества загонного способа пастбы.
- 4) Сроки отрастания трав до периода пастбищной спелости.
- 5) Пастбищеоборот, схемы пастбищеоборотов.
- 6) В чем заключается текущий уход за пастбищами?
- 7) Влияние удобрений на продуктивность, и изменение видового состава травостоя пастбищ.

7.3 Примерные тестовые задания:

1. Когда появляются соцветия у среднеспелых травостоев?
 - а) до конца мая
 - б) в первой пятидневке июня
 - в) во второй пятидневке июня
 - г) в третьей пятидневке июня или в более позднее время
2. Сколько % от площади пастбища должны занимать позднеспелые травостой?
 - а) 10 -20
 - б) 20 -30
 - в) 30 -40
 - г) 40 -50
3. В каком виде зеленого конвейера используется кормовая капуста?
 - а) из природных травостоев
 - б) из многолетних трав
 - в) из однолетних трав
 - г) комбинированном

**7.4 Вопросы к экзамену по курсу «Кормопроизводство»
по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»**

1. Кормопроизводство как отрасль сельского хозяйства
2. Исторические этапы развития научного кормопроизводства
3. Значение кормовой базы в развитии животноводства, основные виды кормов
4. Основные направления развития кормопроизводства на современном этапе
5. Какое значение имеют пастбища в обеспечении скота зеленым кормом и поднятии их продуктивности?
6. Особенности создания культурных пастбищ
7. Системы содержания и выпаса скота
8. Сроки отрастания трав до периода пастбищной спелости по циклам стравливания
9. Как определяются сроки начала и окончания стравливания травостоев?
10. Преимущества загонного способа пастбы
11. Причины порчи пастбищ под влиянием бессистемной пастбы
12. Техника стравливания культурных пастбищ
13. Система использования и оборудование пастбищ
14. Текущий уход за пастбищами
15. Влияние удобрений на продуктивность и изменение видового состава пастбищных травостоев
16. Пастбищеоборот, схемы пастбищеоборотов
17. Культурные пастбища для овец, свиней, лошадей
18. Значение зеленого корма, его питательная ценность, сущность зеленого конвейера
19. Особенности зеленого конвейера из природных травостоев
20. Способы использования зеленой травы при создании зеленого конвейера из многолетних луговых растений
21. Зеленый конвейер из однолетних культур
22. Комбинированный зеленый конвейер для с.-х. предприятий Вологодской области
23. Значение сена, питательная ценность и удельный вес его в кормовом балансе сельскохозяйственных животных
24. От каких факторов зависят сроки и высота скашивания?, задачи сушки трав на сено и травяную муку оптимальные сроки и высота скашивания трав
25. Очередность скашивания сенокосных угодий, сенокосообороты
26. Задачи высушивания трав на сено и травяную муку
27. Изменение кормовой ценности и потери, происходящие в период высушивания трав на сено и травяную муку
28. Как влияет местонахождение воды и ее связанность с растением на процесс сушки и качество получаемого корма?
29. От чего зависит водоудерживающая сила растений и скорость испарения воды из них
30. Физико-биологические процессы, протекающие при сушке травы
31. Каково значение силоса в кормлении крупного рогатого скота?
32. Значение силосных культур в создании прочной кормовой базы, назовите культуры (виды луговых растений) хорошо, удовлетворительно и несилосующиеся и с чем это связано?
33. Микробиологические процессы, происходящие при силосовании
34. Раскройте биохимические процессы, протекающие в процессе приготовления силоса
35. Назовите факторы, влияющие на качество силоса, влияют ли сроки закладки силоса и размеры резки на качество силоса и каким образом?
36. Сенаж, значение, питательная ценность, условия приготовления высококачественного корма

37. Какие микробиологические и биохимические процессы протекают при сенажировании кормов
38. За счет чего достигается сохранность сенажа?
39. Каково значение травяной муки в кормлении сельскохозяйственных животных?, ее питательная ценность.
40. Влияют ли сроки скашивания травостоя на качество травяной муки?
41. При какой влажности убирают травы на травяную муку и какова влажность ее хранения?
42. Технология заготовки прессового сена
43. Способы и техника силосования, технология приготовления силоса из луговых растений. Организационные особенности семеноводства многолетних трав
44. Технология приготовления сенажа
45. Составить травосмесь и рассчитать норму высева луговых растений для создания культурного пастбища
46. Составить травосмесь и рассчитать норму высева луговых растений для скашиваемых угодий
47. Рассчитать продуктивность культурного пастбища зоотехническим методом
48. Определить урожайность к.п. укосным методом
49. Рассчитать площадь культурного пастбища
50. Составить сенокосооборот, пастбищеоборот

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература

1. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168732>

б) дополнительная литература

2. Инновационные технологии производства кормов для мясного скотоводства : науч. аналит. обзор / [В. Ф. Федоренко и др.] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 151 с. - Библиогр.: с. 146-150
3. Коломейченко, Виктор Васильевич. Полевые и огородные культуры России. Кормовые [Электронный ресурс] : монография / В. В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. . - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 500 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/110923>
4. Методологические и информационно-технологические основы развития кормопроизводства в Северо-Западном регионе РФ / [М. В. Архипов и др.] ; Федер. агентство науч. орг., Северо-Зап. центр междисциплинарных осслед. проблем продовольств. обеспечения. - СПб. : СЗЦПОО, 2015. - 182 с.
5. Чухина , Ольга Васильевна. Агроэнергетическая эффективность применения расчетных доз удобрения в севообороте Вологодской области [Электронный ресурс] : монография / О. В. Чухина , К. А. Усова ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 89 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/623/download>
6. Организация конвейерного поступления высокопитательной зеленой массы в хозяйствах Вологодской области : рекомендации / [Н. И. Капустин и др.] ;

- Департамент сел. хоз-ва Вологодской обл., ФГОУ ВПО ВГМХА. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2008. - 22 с.
7. Михалев, Сергей Семенович. Кормопроизводство с основами земледелия [Электронный ресурс] : учебник / С. С. Михалев, Н. Ф. Хохлов, Н. Н. Лазарев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1017565>
 8. Развитие инновационной деятельности в растениеводстве / [В. И. Нечаев и др.]. - М. : КолосС, 2010. - 269, [1] с. - Библиогр.: с. 262-270
 9. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин. - 2-е изд., перер. и доп. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 336 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -
 10. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 592 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -
 11. Хохрин, Савва Николаевич. Микробиологические основы консервирования зеленых кормов : учеб. пособие для студ. вузов по направл. 111100 "Зоотехния", 110400 "Агрономия" и спец. 111201 "Ветеринария" / С. Н. Хохрин. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 188, [3] с. - Библиогр.: с. 190
 12. Кидин, Виктор Васильевич. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кидин. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 351 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=465823>
 13. Суков, Анатолий Алексеевич. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособ. / А. А. Суков, А. Н. Налиухин ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 103 с. - Систем. требования: Adobe Reader
 14. Ганичева, Валентина Вадимовна. Бобово-злаковые агрофитоценозы на Северо-Западе Российской Федерации : монография / В. В. Ганичева ; ФГОУ доп. проф. образования специалистов [и др.]. - Вологда : Сад-Огород, 2010. - 100 с. - Библиогр.: с. 94-100
 15. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Козловская, В. Н. Босак. - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2016. - 336 с. -
 16. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия [Электронный ресурс] : монография / А. Ф. Витер [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 173 с. - (Научная мысль). -
 17. Точное сельское хозяйство = Precision Agriculture : [учебно-практическое пособие по точному земледелию] / [Д. Шпаар и др.] ; под ред. Д. Шпаара. - СПб. : [б. и.], 2009. - 397, [1] с.
 18. Кормопроизводство Среднего Поволжья : учеб. пос. для студ. по напр. 110200 - агрономия и спец. 110305 - технология пр-ва и переработки с.-х. продукции / [А. Н. Кшникаткина] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО "Пензенская ГСХА". - Пенза : РИО ПГСХА, 2008. - 180, [1] с. - Библиогр.: с. 174-175
 19. Посыпанов, Георгий Сергеевич. Растениеводство [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / Г. С. Посыпанов. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 255 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=473071>
 20. Посыпанов, Георгий Сергеевич. Практикум по растениеводству : учеб. пос. для вузов по агроном. спец. / Г. С. Посыпанов. - М. : Колос Мир, 2004. - 253, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 250

21. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Шевченко [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -
22. Михалев, Сергей Семенович. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. С. Михалев, Н. Н. Лазарев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 288 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=999831>
23. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Федотов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 336 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65961
24. Технология производства продукции растениеводства : учебник для вузов по спец. 110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / [В. Ф. Мальцев и др.] ; под ред. В. Ф. Мальцева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 601, [1] с. - (Высшее образование)
25. Ториков, Владимир Ефимович. Практикум по луговому кормопроизводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 264 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113145>
26. Шелюто, Бронислава Васильевна. Пастбищное хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Шелюто, А. А. Шелюто. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М ; Минск : Новое знание, 2017. - 184 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=673026>

Методические рекомендации и пособия:

1. Кормопроизводство : учебный справочник для студ. направления подготовки - Агрономия, Зоотехния / [В. В. Ганичева] ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВПО ВГМХА им. Н. В. Верещагина, Фак-т агрономии и лесного хоз-ва, Каф. растениеводства. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 40, [1] с. - Библиогр.: с. 40
2. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебный справочник для студ. направления подготовки - Агрономия, Зоотехния / [В. В. Ганичева] ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВПО ВГМХА им. Н. В. Верещагина, Фак-т агрономии и лесного хоз-ва, Каф. растениеводства. - Электрон. дан. (11922 КБ). - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 41 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Электрон. версия печ. публикации . - Режим доступа: <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=148>. - Библиогр.: с. 40
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/148>
3. Рабочая тетрадь по курсу Кормопроизводство/ В.В. Ганичева, - Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2020
4. Кормопроизводство: Методическое пособие по изучению лабораторно-практического материала и самостоятельного изучения материала по курсу «Кормопроизводство» / В.В Ганичева,- Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016, 36 с.
5. Растения сенокосов и пастбищ: Методическое пособие / В.В. Ганичева, Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016, 21 с.

в) Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 2110 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы – 40, стулья – 80, аудиторная доска, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007, Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 2202 Лаборатория кормопроизводства, луговодства, луговедения, для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 14, стулья – 25, аудиторная доска, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора

1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., экспресс диагностика растительная ФЭД, стенд-гербарий кормовых трав, стенд с семенами кормовых и луговых трав, табличный материал по морфологическим и биологическим особенностям, выставочные снопы кормовых трав. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007, Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 2207 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 31, стулья – 62, аудиторная доска, кафедра напольная. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007, Лицензии 42543554.

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umc.vpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенции дисциплины

Кормопроизводство					
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции					
Цель дисциплины	Приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни кормовых растений, взаимоотношений растений с окружающей средой, способах и приемах создания оптимальных условий произрастания кормовых культур и получения на их основе кормов.				
Задачи дисциплины	1. Изучение системы организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по возделыванию кормовых культур и луговых травостоев для производства на их основе кормов для пастбищного и стойлового содержания с.-х. животных. 2. Приобретение знаний по производству и заготовке кормов для различных видов сельскохозяйственных животных. 3. Знакомство с интенсивными ресурсосберегающими технологиями переработки и хранения кормов в условиях крупного, фермерского и приусадебного сельскохозяйственного производства.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК – 1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	Знать: современные технологии производства объемистых кормов	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) От 51-64 баллов ИД-1_{пк-1} Знаком с современными технологиями улучшения, создания и эксплуатации кормовых угодий.
		Уметь: проводить комплексную оценку объемистых кормов и технологий их производства	Практические работы	Выполнение индивидуальных задания	Продвинутый (хорошо) От 65-84 баллов ИД-2_{пк-1} Умеет разрабатывать технологии улучшения, создания и эксплуатации кормовых угодий для конкретных почвенно-климатических условий.
		Владеть: навыками производства высококачественных объемистых кормов	Самостоятельная работа	Устный ответ	Высокий(отлично) от 85-100 баллов ИД-3_{пк-1} Владеет навыками реализации технологий улучшения, создания и эксплуатации кормовых угодий в конкретных почвенно-климатических условиях.

ПК-12	Способен организовать производство сельскохозяйственной продукции	Знать: виды полевых и луговых травянистых растений, их биологические, экологические и хозяйственные особенности; типы луговых угодий, их разнохарактерность и различное значение для сельскохозяйственного производства.	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов ИД-1 ПК-12 Знает технологии заготовки и хранения объемистых кормов
		Уметь: создавать культурные луга с осуществлением правильного режима ухода и использования; организовывать проведение агротехнических и культуртехнических мероприятий, направленных на улучшение и повышение продуктивности полевых кормовых культур, естественных и сеяных лугов;	Практические работы	Выполнение индивидуального задания	Продвинутый(хорошо) от 56-75 баллов ИД-2 ПК-12 Умеет разрабатывать технологии заготовки и хранения объемистых кормов для конкретных почвенно-климатических условий
		Владеть: навыками производственной деятельности по организации кормовой базы животноводства	Самостоятельная работа	Устный ответ	Высокий(отлично) от 76-100 баллов ИД-3 ПК-12 Владеет навыками производственной деятельности по производству и хранению объемистых кормов