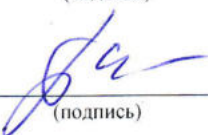


9403

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки 36.03.02 *Зоотехния*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 972.

Программу разработали:

Профессор кафедры растениеводства и кормопроизводства, д.с-х.н (должность)	 (подпись)	В.А. Петрук (ФИО)
Старший преподаватель кафедры растениеводства и кормопроизводства (должность)	 (подпись)	С.А. Бабарыкина (ФИО)

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соответствующие с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *Б1.О.17 Кормопроизводство с основами ботаники* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующей компетенции: (ОПК-1).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИОПК- 1.2. Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.	знать: вопросы рационального использования сенокосов и пастбищ; уметь: проводить ботанический и хозяйственный учёт сена; инвентаризацию природных кормовых угодий, владеть: приемами поверхностного и коренного улучшения сенокосов и пастбищ; методами заготовки, хранения и оценки качества кормов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Б1.О.17 Кормопроизводство с основами ботаники* относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *Математика, Химия, Микробиология, Основы ветеринарии*, и является основой для последующего изучения дисциплин *Кормление животных, Скотоводство, Птицеводство, Свиноводство, Овцеводство и козоводство*.

3. Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах 2.1 и 2.2 по очной и заочной форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции
		Л	ПЗ	СР	всего	
	<i>Семестр 6</i>					
	<i>Раздел 1. Введение в кормопроизводство с основами ботаники</i>					
1.1.	Основы ботаники	1,0	-	3,0	4,0	ОПК -1
1.2.	Кормопроизводство как основа эффективного ведения животноводства.	-	-	2,0	2,0	ОПК-1
	<i>Раздел 2. Полевое кормопроизводство</i>					
2.1.	Характеристика зерновых кормовых культур и их агротехника	1,0	2,0	0,5	3,5	ОПК -1
2.2.	Корнеплоды и клубнеплоды, общая характеристика и технология возделывания	1,0	-	0,5	1,5	ОПК -1
2.3.	Характеристика силосных культур и технология их возделывания	1,0	2,0	1,5	4,5	ОПК -1
2.4.	Однолетние травы. Характеристика и технология их возделывания.	1,0	4,0	0,5	5,5	ОПК -1
2.5.	Многолетние травы. Характеристика и технология их возделывания.	1,0	2,0	2,0	5,0	ОПК -1
	<i>Раздел 3. Луговое кормопроизводство</i>					
3.1.	Биологические и экологические особенности луговых растений	0,5	2,0	2,5	5,0	ОПК -1
3.2.	Основные растения сенокосов и пастбищ, их хозяйственная характеристика	0,5	4,0	0,5	5,0	ОПК -1
3.3.	Естественные кормовые угодья России и Новосибирской области	1,0	-	1,0	2,0	ОПК -1
3.4.	Улучшение естественных сенокосов и пастбищ	2,0	4,0	1,0	7,0	ОПК -1
3.5.	Рациональное использование пастбищ и сенокосов	2,0	4,0	4,0	10,0	ОПК -1
	<i>Раздел 4. Технология производства, хранение и учет кормов</i>					
4.1.	Технология производства, хранение и учет сена, травяной резки и муки	1,0	2,0	3,0	6,0	ОПК -1
4.2.	Технология производства, хранение и учет сенажа и силоса	1,0	2,0	5,0	8,0	ОПК -1
	Контрольная работа			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	<i>Итого:</i>	<i>14</i>	<i>28</i>	<i>66</i>	<i>108</i>	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции
		Л	ПЗ	СР	всего	
	<i>Семестр 4</i>					
	<i>Раздел 1. Введение в кормопроизводство с основами ботаники</i>					
1.1.	Основы ботаники	-	-	3,0	3,0	ОПК -1
1.2.	Кормопроизводство как основа эффективного ведения животноводства.	0,5	-	1,5	2,0	ОПК-1
	<i>Раздел 2. Полевое кормопроизводство</i>					
2.1.	Характеристика зерновых кормовых культур и их агротехника	-	-	4,0	4,0	ОПК -1
2.2.	Корнеплоды и клубнеплоды, общая характеристика и технология возделывания	-	-	2,0	2,0	ОПК -1
2.3.	Характеристика силосных культур и технология их возделывания	-	-	7,0	7,0	ОПК -1
2.4.	Однолетние травы. Характеристика и технология их возделывания.	-	-	4,0	4,0	ОПК -1
2.5.	Многолетние травы. Характеристика и технология их возделывания.	-	1,0	4,0	5,0	ОПК -1
	<i>Раздел 3. Луговое кормопроизводство</i>					
3.1.	Биологические и экологические особенности луговых растений	0,5	1,0	6,5	8,0	ОПК -1
3.2.	Основные растения сенокосов и пастбищ, их хозяйственная характеристика	0,5	1,0	7,5	9,0	ОПК -1
3.3.	Естественные кормовые угодья России и Новосибирской области	0,5	-	4,5	5,0	ОПК -1
3.4.	Улучшение естественных сенокосов и пастбищ	1,0	-	4,0	5,0	ОПК -1
3.5.	Рациональное использование пастбищ и сенокосов	1,0	4,0	7,0	12,0	ОПК -1
	<i>Раздел 4. Технология производства, хранение и учет кормов</i>					
4.1.	Технология производства, хранение и учет сена, травяной резки и муки	-	0,5	6,5	7,0	ОПК-1
4.2.	Технология производства, хранение и учет сенажа и силоса	-	0,5	7,5	8,0	ОПК-1
	Контрольная работа			18	18	
	Подготовка к экзамену			9	9	
	<i>Итого:</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>96</i>	<i>108</i>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение в кормопроизводство с основами ботаники

Тема 1.1. Основы ботаники

Растительный мир. Наука ботаника. Споровые, голосеменные, покрытосеменные растения.

Роль растений в природе. Круговорот веществ в природе при посредстве растений. Значение процесса фотосинтеза. Система растительного мира.

Элементы географии растений. Зональная растительность.

Тема 1.2. Кормопроизводство как основа эффективного ведения животноводства.

Понятие о кормовом балансе, его структуре и источниках покрытия потребности в различных видах кормов (полевое кормопроизводство, луговоеводство).

Виды кормовых средств: пастбищный корм, зелёная подкормка, сенаж, силос, травяная мука, концентрированные корма и их кормовая база в различных регионах страны.

Раздел 2. Полевое кормопроизводство

Тема 2.1. Характеристика зерновых культур и их агротехника

Увеличение производства зерна - важное условие обеспечения животных концентрированными кормами. Особенности биологии развития и возделывания культур на зерно и зелёный корм.

Роль зернобобовых в решении проблемы растительного белка. Агротехническое и кормовое значение зернобобовых культур. Ботаническая характеристика, биологические особенности и технология возделывания гороха, кормовых бобов, сои. Смешанные посевы зернобобовых культур.

Тема 2.2. Корнеплоды и клубнеплоды, общая характеристика и технология возделывания

Значение сочных кормов в кормлении сельскохозяйственных животных. Кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс, картофель. Народнохозяйственное значение, кормовая ценность и районы распространения. Основы агротехники кормовых корнеплодов и картофеля.

Тема 2.3. Характеристика силосных культур и технология их возделывания

Значение силосных культур в создании прочной кормовой базы. Кукуруза и подсолнечник - основные силосные культуры. Ботаническая характеристика, особенности биологии и агротехника выращивания кукурузы и подсолнечника на силос. Другие однолетние силосные культуры (мальва, рапс, горчица и др.), технология их возделывания на корм.

Тема 2.4. Однолетние травы. Характеристика и технология их возделывания

Однолетние бобовые травы. Значение, ботаническая характеристика, биологические особенности. Выращивание в чистых и смешанных посевах.

Однолетние мятликовые и капустные травы (суданская трава, могар, чумиза, рапс яровой, редька масличная, горчица белая). Значение - кормовое и агротехническое, способы использования и технология возделывания.

Принципы подбора компонентов в смешанных посевах.

Тема 2. 5. Многолетние травы. Характеристика и технология их возделывания

Многолетние бобовые травы (клевер, люцерна, эспарцет, донник, козлятник). Питательная ценность кормов из бобовых трав, их использование. Морфологические особенности, биология и особенности возделывания, оптимальные сроки скашивания.

Значение многолетних злаковых трав полевого травосеяния в обеспечении животных ценными кормами. Тимофеевка луговая, житняк, костер безостый, пырей бескорневищный, овсяница (луговая, тростниковая), райграс высокий и многоукосный, ежа сборная, волоснец. Кормовая ценность, ботанические и биологические особенности, районы возделывания, приёмы выращивания, оптимальные сроки скашивания для скармливания животным в зеленом виде и заготовки различных видов кормов.

Многолетние бобово-злаковые травосмеси, их преимущество перед чистыми посевами, принципы их составления.

Раздел 3. Луговое кормопроизводство

Тема 3.1. Биологические и экологические особенности луговых растений

Основные жизненные формы растений. Классификация растений по характеру побегообразования, высоте расположения листьев, скороспелости, длительности жизни. Фазы вегетации многолетних трав и динамика накопления питательных веществ. Отавность.

Влияние экологических условий на видовой состав, урожайность и кормовую ценность трав. Требование луговых трав к влаге, теплу, свету, воздуху. Почвенные факторы и их значение в жизни растений. Биотические и антропогенные факторы в жизни растений.

Тема 3.2. Основные растения сенокосов и пастбищ, их хозяйственная характеристика

Хозяйственно-ботанические группы растений, произрастающие на сенокосах и пастбищах: злаковые, бобовые, осоковые, разнотравье. Кормовые, сорные (непоедаемые, вредные и ядовитые) растения.

Основные методы оценки при определении кормового достоинства луговых растений: поедаемость, переваримость и усвояемость питательных веществ, питательность, обилие в травостое. Краткая морфологическая, экологическая и хозяйственная характеристика наиболее распространенных видов трав и семейств: мятликовых, бобовых, осоковых, астровых, маревых, сельдерейных, розоцветных, капустных.

Тема 3.3. Естественные кормовые угодья России и Новосибирской области

Типы кормовых угодий природных зон, их характеристика. Основные классы, подклассы и типы лугов, распространенные в Новосибирской области.

Инвентаризация и паспортизация естественных кормовых угодий. Природоохранные мероприятия.

Тема 3.4. Улучшение естественных сенокосов и пастбищ

Основание для выбора способа улучшения. Система поверхностного улучшения естественных сенокосов и пастбищ: культуртехнические работы, борьба с сорными растениями и старикой, улучшение и регулирование водного и воздушного режимов, удобрение, обогащение и омоложение травостоя. Комплексность выполнения мероприятий поверхностного улучшения.

Система коренного улучшения угодий. Виды сеяных сенокосов и пастбищ. Осушение и орошение. Первичная обработка почвы (фрезерование, дискование, вспашка, выравнивание поверхности, прикатывание). Известкование, гипсование, внесение удобрений. Ускоренное залужение. Луговые севообороты. Одновидовые посевы и травосмеси. Подбор видов трав, соотношение различных биологических групп растений в травосмеси. Типы травосмесей. Способы и техника посева, сроки, глубина, нормы высева. Предпосевное и посевное прикатывание. Уход за посевами.

Тема 3.5. Рациональное использование пастбищ и сенокосов

Значение пастбищ и пастбищного корма для животных. Удельный вес, питательная ценность пастбищной травы и экономическая эффективность пастбищного содержания животных.

Основные теоретические и хозяйственные предпосылки рационального использования пастбищ. Влияние выпаса на травостой. Время начала стравливания весной и конец осеннего стравливания. Высота стравливания растений. Допустимое количество стравливаний по типам пастбищ и природным зонам. Изменение урожая травы по циклам использования. Вместимость пастбища.

Пригонная и отгонная системы использования пастбищ. Способы пастбы, сравнительная продуктивность пастбищ при вольном, загонном и порционном выпасе. Преимущество загонной и порционной пастбы. Организация территории и оборудование пастбищ. Устройство стойбищ, площадок отдыха, водопоя, прогонов, загонов. Число, форма и размер загонов. Типы изгороди. Использование постоянной и переносной электроизгороди. Сроки использования травостоя в загонах. Пастбищеобороты. Техника стравливания. Поочередное использование различных типов травостоев в течение суток. Режим пастбищного дня. Текущий уход за травостоем: подкашивание нестравленных растений, выравнивание кала, внесение удобрений, борьба с сорной растительностью, орошение.

Зеленый конвейер: значение и типы. Методика расчета и организация зеленого конвейера.

Значение сена, сенажа, силоса, травяной резки и муки. Удельный вес сена в кормовом балансе. Основные источники потерь при заготовке кормов. Опти-

мальные сроки и высота скашивания трав. Очередность скашивания сенокосов различных типов. Сенокосообороты.

Раздел 4. Технология производства, хранение и учет кормов

Тема 4.1. Технология производства, хранение и учет сена, травяной резки и муки

Теоретические основы сушки трав. Технологии заготовки рассыпного, измельченного, прессованного сена. Требования, предъявляемые к высушенному сену. Досушка сена принудительным вентилированием. Хранение сена в стогах, скирдах, специальных помещениях. Соблюдение правил укладки и хранения. Учёт сена. Определение массы сена в стогах и скирдах. Оценка качества сена по ГОСТ.

Тема 4.2. Технология производства, хранение и учет сенажа и силоса

Условия приготовления качественного сенажа из трав. Особенности технологии заготовки сенажа из многолетних и однолетних (зерносенаж) трав. Основные правила выемки сенажа из хранилища. Учёт сенажа. Оценка качества сенажа по ГОСТ.

Сущность силосования. Условия приготовления силоса высокого качества. Технология приготовления силоса с использованием консервантов, силос для различных видов и групп животных. Цель его приготовления, рецептура и особенности технологии его приготовления. Типы силосных хранилищ. Созревание и выемка силоса. Оценка качества силоса по ГОСТ.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211784>.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Глухих, М. А. Кормопроизводство / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-507-44254-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247286>.
- ✓ 2. Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов: учебное пособие / С.И. Николаев, О.В. Чепрасова, В.В. Шкаленко [и др.] - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 148 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007918>.
- ✓ 3. Лазарев, Н. Н. Луговое кормопроизводство : учебное пособие / Н. Н. Лазарев, В. А. Тюлин. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2017. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157508>.
- ✓ 4. Торилов, В. Е. Практикум по луговому кормопроизводству : учебное пособие / В. Е. Торилов, Н. М. Белоус. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-6354-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146887>.
- ✓ 5. Тоболова, Г. В. Основы кормопроизводства Тюменской области : учебное пособие / Г. В. Тоболова, А. Ф. Степанов. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 145 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208436>.
- ✓ 6. Токарев, В. С. Кормление животных с основами кормопроизводства : учебное пособие / В. С. Токарев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011198-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013694>.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Официальный сайт ФГБНУ «Росинформагротех».	http://www.rosinformagrotech.ru/index.php
5.	Официальный сайт ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека».	http://www.cnsnb.ru
6.	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru/
7.	Электронно-библиотечная система издательства «ИНФРА-М».	http://znanium.com/
8.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	http://e.lanbook.com/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Кормопроизводство: метод. указания для лабораторно-практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: В.А.Петрук. – Новосибирск, 2022. – 34 с.
2. Кормопроизводство с основами ботаники: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.А. Бабарыкина. – Новосибирск, 2022. – 14 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, Power-Point)	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Неограничено

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1.	Стенд	- Многолетние кормовые травы Сибири бобовые - Многолетние кормовые травы Сибири злаковые (3 шт.) - Растения, вызывающие угнетение и паралич ЦНС животных - Вредные и ядовитые растения с преимущественным действием на ЖКТ животных - Растения, способствующие возбуждению и угнетению ЦНС, поражающие органы дыхания и пищевого тракта - Растения, вызывающие порчу молока и мяса, засорение шерсти - Растения, поедаемые животными удовлетворительно - Растения, поедаемые животными плохо и неудовлетворительно	10 шт.
2.	Презентация	Технология производства, хранение и учет сенажа и силоса	26 слайдов
3.	Коллекция семян	Зерновые культуры	15 шт.
		Многолетние злаковые травы	15 шт.
		Многолетние бобовые травы	15 шт.
4.	Гербарий	Полевые кормовые культуры Вредные и ядовитые растения	5 шт. 5 шт.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-232	Аудитория для ЛПЗ	Экран, проектор, переносной ноутбук
Д-227	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Доски разборные, шпатели, лупы,
Д-228	Аудитория для индивидуальных консультаций	Компьютер

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Критерии оценок представлены в фонде оценочных средств по дисциплине *Кормопроизводство с основами ботаники*.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «30» 09 2022 г. № 2

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

Петров А.Ф.

ФИО

Председатель учебно-методического совета БТФ

(должность)

подпись

Кочнева М.Л.

ФИО

*Зем. ресурсы БТФ по УБР
открыт и готов к работе
обучение*

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета БТФ

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета БТФ

(должность)

подпись

ФИО