

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

учреждения образования «Витебская  
ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»

  
Н. И. Гавриченко

« 27 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Регистрационный №УД - К. 74/812 /уч.

**КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
7-07-0841-01 Ветеринарная медицина

2023 г.

Учебная программа составлена на основе учебных планов учреждения высшего образования по специальности 7-07-0841-01 Ветеринарная медицина, утвержденных учреждением образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**М. О. Моисеева**, заведующий кафедрой кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Т. М. Шлома**, доцент кафедры кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Н. Н. Зенькова**, доцент кафедры кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Н. П. Лукашевич**, профессор кафедры кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

**В. А. Емелин**, доцент кафедры кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра зоологии и ботаники учреждения образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова» (протокол № 9 от 29 апреля 2023 г.;

**И. М. Коваль**, ведущий агроном инспекторского отдела ГУ «Витебская областная госсемиспекция по семеноводству, карантину и защите растений», кандидат сельскохозяйственных наук

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 3 от 31 марта 2023 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (№ 120 от 26.06.2023 г.)

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена с учетом количества часов, предусмотренных учебным планом и требований, предъявляемых к специальности ветеринарная медицина.

Кормопроизводство является одной из самых масштабных, многофункциональных и связующих отраслей сельского хозяйства, во многом определяющей состояние животноводства, которое базируется на изучении ботаники.

**Цель** дисциплины: освоение студентами теоретических знаний и приобретение практических навыков по морфологии и биологическим особенностям растений, перспективам развития земледельческой отрасли на основе рационального использования земельных ресурсов и современных технологий возделывания кормовых культур как основного сырья для производства полноценных кормов для всех видов сельскохозяйственных животных.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать знания студентов о систематике растений;
- научиться определять по внешним морфологическим признакам кормовые, ядовитые и хозяйственно-вредные растения;
- изучить характеристику кормовых культур;
- приобрести практические навыки по эффективному использованию почвенно-климатических условий и возделыванию, включая новые виды, растений;
- освоить прогрессивные технологии производства кормов.

Вопросы, рассматриваемые в процессе изучения, имеют тесную связь с такими дисциплинами, как «Кормление сельскохозяйственных животных», «Фармакология».

**Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов с высшим образованием.** Учебная дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» позволит студентам приобрести навыки по рациональному использованию земельных ресурсов, технологиям возделывания кормовых культур и производства кормов.

#### **Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

СК-13: осваивать современные технологии заготовки кормов и кормовых средств с целью получения качественной продукции животноводства.

#### **В результате изучения учебной дисциплины студент должен:**

##### **знать:**

- особенности морфологического и анатомического строения органов растений;

- кормовую и фитотерапевтическую характеристику растений белорусской флоры;

- элементы технологии возделывания кормовых культур, обеспечивающих повышение продуктивности и экологическую безопасность животных;

- методики расчета зеленого и сырьевого конвейеров;

**уметь:**

- проводить морфологический анализ растений;

- распознавать лекарственные, ядовитые и кормовые растения;

- оценивать хозяйственно-биологическое состояние кормовых угодий;

- использовать технологические регламенты по возделыванию кормовых культур, приготовлению и хранению растительных кормов;

**владеть:**

- приемами микро- и макроскопического анализа растений;

- методами определения видовой принадлежности растений;

- элементами технологии возделывания кормовых культур и заготовки кормов;

- методами учета продуктивности кормовых культур на пашне, травостоев на сенокосах и пастбищах.

**Воспитательные аспекты** дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» направлены на:

- мотивирование студентов на самопознание и развитие своих способностей;

- развитие умений конструктивного общения, саморегуляции поведения и деятельности, способности работать в команде;

- формирование у студентов интереса к выбранной специальности;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения нового материала;

- формирование умений работы с различными источниками информации;

- повышение экологической культуры и формирование ответственного отношения к природе;

- умение находить правильные оперативные решения в условиях возникновения производственных ситуаций;

- рациональное использование природных ресурсов.

В соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина», на изучение дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» по специальности «Ветеринарная медицина» отводится всего 190 часов. Форма обучения – дневная и заочная.

Распределение аудиторного времени по видам занятий для полной дневной формы получения образования (1курс 1 и 2 семестр): всего

аудиторных часов 86, из них - лекции 38 часов, лабораторные – 4 часов, практические - 44 часа.

1 семестр: аудиторных часов – 34, из них 18 – лекции, лабораторные – 4, практические – 12;

2 семестр: аудиторных часов – 52, из них 20 – лекции, практические – 32.

Форма контроля: 1 семестр – зачет (3 з. ед.); 2 семестр – экзамен (3 з. ед.).

На сокращенном сроке получения высшего образования дневной формы (1 курс 1 семестр): всего аудиторных часов 56, из них лекции - 24 часа, лабораторные – 4 часа, практические – 28 часов.

Форма контроля: 1 семестр – экзамен (6 з. ед.).

Для заочной формы получения образования (2 курс): всего аудиторных часов 20, из них лекции - 8 часов, практические – 12 часов.

Форма контроля: 2 семестр – контрольная работа, зачет (3 з. ед.) и экзамен (3 з. ед.).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 1. ОСНОВЫ БОТАНИКИ

#### 1.1 Введение. Растительная клетка (цитология)

Введение. Кормопроизводство как отрасль сельского хозяйства Республики Беларусь, современное состояние и перспективы развития. Значение и задачи дисциплины в подготовке врачей ветеринарной медицины.

Ботаника: разделы и задачи. Значение растений в жизни сельскохозяйственных животных и человека. Растения как источник производства кормового и лекарственного сырья. Основные положения клеточной теории. Строение растительной клетки. Протопласт клетки: системы ядра и цитоплазмы. Биологические мембраны, их строение и свойства. Гиалоплазма, химический состав, свойства и значение. Ядро: строение и функции. Органоиды: эндоплазматическая сеть, митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, сферосомы, клеточный центр. Пластиды: хлоропласты, лейкопласты, хромопласты, их функции.

Производные протопласта (клеточная оболочка и внутриклеточные включения). Вакуоли: химический состав клеточного сока; тургор и плазмолиз клеток. Включения: неоформленные и оформленные. Запасные питательные вещества: углеводы, белки, жиры, их значение. Клеточная оболочка: рост, химический состав, структура.

#### 1.2 Растительные ткани (гистология)

Понятие о растительных тканях. Классификация тканей. Образовательные ткани (меристемы). Особенности строения, свойства клеток, функции.

Покровные ткани. Эпидерма, перидерма, корка: расположение в теле растения, особенности строения клеток и ткани, функции.

Основные (паренхимные) ткани. Особенности строения клеток и ткани. Их классификация в зависимости от особенностей строения и выполняемых функций: ассимиляционная, запасающая, воздухоносная паренхима, значение в формировании урожая кормовых культур. Роль паренхимных тканей в накоплении вторичных метаболитов, используемых для получения лекарственных веществ.

Механические ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды: форма клеток, особенности утолщения клеточных стенок, функции. Влияние механической ткани на качество корма.

Проводящие ткани и комплексы. Восходящий ток: ксилема и ее проводящие элементы: трахеиды, сосуды. Нисходящий ток: флоэма и ее проводящие элементы. Особенности транспорта веществ по ксилеме и флоэме. Проводящие пучки и их классификация.

#### 1.3 Вегетативные органы растений (органогRAFия)

Корень. Функции корня. Виды корней и типы корневых систем, классификация. Специализация и метаморфозы корней. Запасные корни,

значение в кормопроизводстве. Симбиоз с бактериями.

Побег. Вегетативные и генеративные побеги. Морфология вегетативного побега: структурные части (метамер, узел, междоузлие, пазуха листа); листорасположение; положение побега в пространстве. Подземные метаморфозы побега (корневища, клубни, луковицы, клубнелуковицы) использование их в кормопроизводстве и ветеринарии. Ветвление побегов. Кущение - как особый тип ветвления побегов у мятликовых культур. Типы кущения: корневищное, рыхлокустовое, плотнокустовое.

Стебель - осевая часть побега. Функции стебля. Морфологическое разнообразие стеблей. Виды почек. Листорасположение.

Лист: функции, морфология, классификация. Фотосинтез, его сущность и общебиологическое значение. Лист как ценная питательная часть урожая растительной биомассы.

#### 1.4 Генеративные органы растений

Цветок. Строение цветка (цветоножка, цветоложе, околоцветник, андроцей, гинецей). Опыление: типы (самоопыление, перекрестное, искусственное). Сущность механизма двойного оплодотворения.

Соцветия. Биологическая роль соцветий. Классификация соцветий в зависимости: от типа ветвления побега.

Плоды. Классификация плодов: истинные и ложные; простые и сложные; сочные и сухие.

Семя. Значение семян и плодов. Классификация семян по месту отложения запасных веществ. Строение семени с эндоспермом и без эндосперма.

#### 1.5 Систематика растений

Понятие о систематике. Отдел Покрытосеменные (Magnoliophyta). Признаки классов Однодольные (*Liliopsida*) и Двудольные (*Magnoliopsida*). Характеристика важнейших семейств и практическое значение их представителей, морфологические особенности растений, использование в кормопроизводстве и ветеринарной медицине. Биологическая, кормовая, фитотерапевтическая, токсикологическая характеристики наиболее распространенных видов.

#### 1.6 Лекарственные, ядовитые и вредные растения

Лекарственные растения, морфологические и фитотерапевтические особенности, их использование в ветеринарной медицине. Правила заготовки, сушки и хранения лекарственного сырья.

Ядовитые растения, морфологические особенности и их классификация по токсическому действию на организм сельскохозяйственных животных. Основные группы биологически активных веществ: алкалоиды, гликозиды, эфирные масла, органические кислоты, лактоны, смолы и другие, их локализация в органах растений. Факторы, влияющие на токсичность растений. Профилактика фитотоксикозов. Вредные растения, морфология и

их классификация по влиянию на здоровье сельскохозяйственных животных и качество продукции.

## **2 ОСНОВЫ АГРОНОМИИ**

### **2.1 Почвоведение**

Почва – как среда обитания кормовых растений. Факторы процесса почвообразования. Формирование почвенного профиля, морфологические признаки почв. Состав гумуса и его значение в плодородии почвы. Структура почвы, физические и физико-механические свойства почвы. Гранулометрический состав почв. Реакция почвенной среды. Известкование кислых почв.

Принципы классификации почв Республики Беларусь. Дерново-подзолистые, дерновые, торфяно-болотные и пойменные почвы, их характеристика (содержание гумуса, кислотность, элементы питания). Приемы технологии повышения плодородия почв. Агрономическая оценка земель. Эрозия почв. Охрана почв.

### **2.2 Факторы жизни растений и законы земледелия**

Свет, тепло, вода, воздух, питательные вещества – основные факторы жизни растений. Законы земледелия: закон минимума, незаменимости и равнозначности факторов жизни растений, закон взаимодействия факторов, закон возврата.

Система основной и предпосевной обработки почвы. Приемы обработки почвы: вспашка, глубокое рыхление, чизелевание, культивация, боронование, прикатывание. Регулирование водного и воздушного режимов почв.

Севооборот: причины необходимости введения севооборота. Виды севооборотов.

Сорные растения и их классификация. Биологические группы сорняков. Система борьбы с сорной растительностью. Предупредительные и истребительные мероприятия по борьбе с сорняками. Агротехнический, химический и биологические способы защиты растений от сорняков. Техника безопасности при работе с гербицидами.

### **2.3 Удобрения и их применение**

Роль макро- и микроэлементов в жизни растений. Азотные, фосфорные и калийные удобрения. Потребление элементов питания под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур.

Органические удобрения: навоз, навозная жижа, торфонавозные компосты, птичий помет, сапрпель, зеленые удобрения. Состав и качество навоза в зависимости от вида животных, применяемой подстилки и способа хранения. Значение способа хранения навоза в профилактике гельминтозов и других заболеваний сельскохозяйственных животных. Бактериальные препараты: сапронит, ризоторфин, фитостимофос.

Минеральные удобрения: простые и комплексные. Виды простых удобрений в зависимости от преобладающего элемента питания.

Комплексные: сложные, комбинированные, смешанные. Использование новых комплексных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.

Микроудобрения (борные, молибденовые, медные и другие).

Известковые удобрения. Способы и сроки внесения известковых удобрений.

Меры санитарного контроля при хранении и применении удобрений. Профилактика отравлений сельскохозяйственных животных.

### **3 КОРМОПРОИЗВОДСТВО**

#### **3.1 Понятие о кормовой базе. Зернофуражные культуры**

Химический состав кормов. Виды кормов. Показатели оценки качества кормов. Понятие о кормовой базе. Производство зерна для производства концентрированных кормов. Зерновые злаковые культуры: ячмень, овес, кукуруза, тритикале, просо, пшеница, рожь их урожайность и питательная ценность зерна. Озимые и яровые формы зерновых культур. Фазы вегетации. Элементы технологии возделывания.

Зернобобовые культуры: горох, вика, люпин, кормовые бобы, соя. Урожайность и питательная ценность зерна. Роль бобовых культур в увеличении производства растительного белка. Автотрофное и симбиотрофное питание бобовых растений. Фазы вегетации. Элементы технологии возделывания.

#### **3.2 Силосные культуры. Корнеплоды и клубнеплоды**

Производство сочных кормов и их значение в укреплении кормовой базы. Корнеплоды: кормовая свекла, кормовая морковь, турнепс, брюква. Урожайность корнеплодов питательная ценность и биологические особенности. Клубнеплоды: картофель, топинамбур, их урожайность, питательная ценность, элементы технологии возделывания.

Силосные культуры: кукуруза, подсолнечник, люпин. Их урожайность и питательная ценность. Оптимальные фазы уборки культур для заготовки силоса. Силосование как способ заготовки консервированных кормов. Сущность силосования и основные требования для получения качественного силоса. Профилактика отравлений сочными кармами сельскохозяйственных животных.

#### **3.3 Однолетние и многолетние кормовые культуры**

Однолетние культуры: бобовые (горох, вика посевная, люпин, вика мохнатая, сераделла), мятликовые (озимая рожь (зеленоукосная), овес, тритикале, просо, райграс однолетний), капустные (рапс, редька масличная, сурепица обыкновенная). Кормовая и хозяйственная характеристика однолетних культур. Биологические особенности культур. Промежуточные посевы: подсевные, поукосные, пожнивные, озимые, их роль в системе зеленого конвейера. Профилактика отравлений сельскохозяйственных животных.

Многолетние травы сем. Мятликовые: тимофеевка луговая, ежа сборная, кострец безостый, мятлик луговой, райграс пастбищный, овсяница луговая, лисхвост луговой, двукосточник тростниковый. Биологическая и кормовая характеристики. Оптимальная фаза уборки.

Многолетние травы сем. Бобовые: клевер луговой, гибридный и ползучий, люцерна посевная, лядвенец рогатый, донник белый, галега восточная, эспарцет виколистный. Кормовая ценность и продуктивность посевов. Оптимальная фаза уборки. Профилактика отравлений сельскохозяйственных животных.

### **3.4 Кормовые угодья Республики Беларусь.**

#### **Пастбища и сенокосы. Зеленый и сырьевой конвейеры**

Естественные кормовые угодья Республики Беларусь, их классификация. Типы природных кормовых угодий. Понятие «луг», «сенокос», «пастбище». Суходольные и низинные луга, материковые и пойменные луга. Кормовая характеристика растений естественных сенокосов и пастбищ.

Инвентаризация кормовых угодий. Системы улучшения лугов (поверхностное и коренное). Система мероприятий при поверхностном улучшении лугов. Коренное улучшение сенокосов и пастбищ. Система мероприятий при коренном улучшении лугов: улучшение и регулирование водного режима, культуртехнические работы, обработка почвы и применение удобрений.

Значение пастбищного корма и пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Организация пастбищной территории. Оборудование пастбищ. Создание пастбищ: подбор видов трав и травосмесей, текущий и основной уход, санация почвы. Понятие о емкости пастбища и пастбищеобороте. Расчет площади пастбища и загонов. Уход за пастбищем (основной и текущий). Сроки начала и окончания выпаса. Гигиена пастбищного содержания скота. Способы использования пастбищ (загонный, загонно-порционный выпас).

Зеленый и сырьевой конвейеры. Организации зеленого конвейера и его типы. Подбор кормовых культур для зеленого конвейера. Сроки посева кормовых культур, фазы уборки и календарное время использования. Принципы расчета обеспеченности животных зеленым кормом и посевных площадей кормовых культур.

Сырьевой конвейер. Культуры сырьевого конвейера. Оптимальные фазы уборки трав для заготовки различных видов кормов на стойловый период.

### **3.5 Приемы и технологии производства кормов**

Сено. Подбор видов трав, фазы уборки. Биохимические процессы, протекающие при сушке трав. Голодный обмен (проявление) и автолиз (досушивание). Способы заготовки сена. Технологические операции и приемы заготовки прессованного сена: скашивание, плющение, ворошение, сгребание в валки, подбор и прессование, погрузка тюков (рулонов),

перевозка и хранение. Требования к качеству сена. Органолептическая оценка. Учет и хранение.

Сенаж. Понятие о физиологической сухости растительной массы. Подбор видов трав, фазы уборки. Элементы технологии заготовки сенажа: в траншее, полимерной упаковке (рукав, рулон). Технология скашивания, подвяливания и измельчения растений, трамбовка и герметизация массы. Требования к качеству сенажа. Органолептическая оценка. Учет и хранение.

Прогрессивные и энергосберегающие технологии производства кормов. Плющенное зерно, зерносенаж, обезвоженные корма.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**учебной дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» для**  
**студентов 1 курса дневной формы полного срока обучения**  
**по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	лабораторные занятия	практические занятия	
<b>1</b>	<b>Основы ботаники</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	-
1.1	Введение. Растительная клетка (цитология)	4	2	2		Проверка выполненных заданий
1.2	Растительные ткани (гистология)	4	2	2		Устный опрос
1.3	Вегетативные органы растений (органогRAFия)	4	2		2	Проверка выполненных заданий
1.4	Генеративные органы растений	4	2		2	Устный опрос
1.5	Систематика растений	2	2			Устный опрос
1.6	Лекарственные, ядовитые и вредные растения	10	2		8	Устный опрос
<b>2</b>	<b>Основы агрономии</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	-
2.1	Почвоведение	4	2		2	Проверка заданий
2.2	Факторы жизни растений и законы земледелия	2	2			Устный опрос
2.3	Удобрения и их применение	6	2		4	Устный опрос
<b>3</b>	<b>Кормопроизводство</b>	<b>46</b>	<b>20</b>		<b>26</b>	-
3.1	Понятие о кормовой базе. Зернофуражные культуры	8	4		4	Устный опрос
3.2	Силосные культуры. Корнеплоды и клубнеплоды	8	4		4	Проверка выполненных заданий
3.3	Однолетние и многолетние кормовые культуры	10	4		6	Устный опрос
3.4	Кормовые угодья Республики Беларусь. Пастбища и сенокосы. Зеленый и сырьевой конвейеры	16	4		12	Проверка выполненных заданий
3.5	Приемы и технологии производства кормов	4	4		-	Устный опрос
<b>Всего часов</b>		<b>86</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>44</b>	<b>Экзамен</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**учебной дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники»**  
**для студентов 1 курса ССПВО по специальности**  
**7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего аудиторных часов	в том числе			Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные	практические	
<b>1</b>	<b>Основы ботаники</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
1.1	Введение. Растительная клетка (цитология)	3	1	2		Устный опрос
1.2	Растительные ткани (гистология)	3	1	2		Устный опрос
1.3	Вегетативные органы растений (органогRAFия)	3	1		2	Устный опрос
1.4	Генеративные органы растений	3	1		2	Устный опрос
1.5	Систематика растений	-				
1.6	Лекарственные, ядовитые и вредные растения	8			8	Устный опрос
<b>2</b>	<b>Основы агрономии</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	
2.1	Почвоведение	3	2		1	
2.2	Факторы жизни растений и законы земледелия	2	2			Устный опрос
2.3	Удобрения и их применение	3	2		1	Устный опрос
<b>3</b>	<b>Кормопроизводство</b>	<b>28</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	
3.1	Понятие о кормовой базе. Зернофуражные культуры	4	2		2	Устный и фронтальный опрос
3.2	Силосные культуры. Корнеплоды и клубнеплоды	4	2		2	Устный и фронтальный опрос
3.3	Однолетние и многолетние кормовые культуры	8	4		4	Устный и фронтальный опрос
3.4	Кормовые угодья Республики Беларусь. Пастбища и сенокосы. Зеленый и сырьевой конвейеры	10	4		6	Устный и фронтальный опрос
3.5	Приемы и технологии производства кормов	2	2		-	Устный опрос
Всего часов:		<b>56</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>экзамен</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**учебной дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники»**  
**для студентов 2 курса заочной формы полного срока получения образования**  
**по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего аудиторных часов	в том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практические	
<b>1</b>	<b>Основы ботаники</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1	Введение. Растительная клетка (цитология)	1	1		Контрольная работа
1.2	Растительные ткани (гистология)	1	1		Контрольная работа
1.3	Вегетативные органы растений (органография)				Устный опрос, контрольная работа
1.4	Генеративные органы растений				Устный опрос, контрольная работа
1.5	Систематика растений				Контрольная работа
1.6	Лекарственные, ядовитые и вредные растения	4		4	Устный опрос, контрольная работа
<b>2</b>	<b>Основы агрономии</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
2.1	Почвоведение	1	1		Контрольная работа
2.2	Факторы жизни растений и законы земледелия	1	1		Контрольная работа
2.3	Удобрения и их применение				Контрольная работа
<b>3</b>	<b>Кормопроизводство</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
3.1	Понятие о кормовой базе. Зернофуражные культуры	2		2	Устный опрос, контрольная работа
3.2	Силосные культуры. Корнеплоды и клубнеплоды				Контрольная работа
3.3	Однолетние и многолетние кормовые культуры	6	2	4	Устный опрос, контрольная работа
3.4	Кормовые угодья Республики Беларусь. Пастбища и сенокосы. Зеленый и сырьевой конвейеры	2		2	
3.5	Приемы и технологии производства кормов	2	2		Контрольная работа
Всего часов:		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	экзамен

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ****ЛИТЕРАТУРА****Основная**

1. Зенькова, Н. Н. Кормопроизводство с основами ботаники / электронное учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» // Н. Н. Зенькова, М. О. Моисеева – Витебск: ВГАВМ [Электронный ресурс] – 2022. – объем 450 МБ. Режим доступа: <file:///D:/ok-vVPfq3 lClg.htm>
2. Кормопроизводство с основами ботаники. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Т. М. Шлома [и др.]. – Витебск, 2022. – 131 с.
3. Лазаревич, С. В. Ботаника : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / С. В. Лазаревич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 480 с.
4. Лукашевич, Н. П. Кормопроизводство : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина» и «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 592 с.

**Дополнительная**

5. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие. Ч. 1 / А. И. Ятусевич [и др.] ; под общ. ред. А. И. Ятусевича. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 524 с.
6. Зеленые и сырьевые конвейеры : рекомендации / Б. В. Шелюто [и др.]. – Минск : Минсельхозпрод, 2009. – 40 с.
7. Зенькова, Н. Н. Кормовая база скотоводства : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / Н. Н. Зенькова, И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 320 с.
8. Зенькова, Н. Н. Основы ботаники, агрономии и кормопроизводства : учебное пособие для студентов, учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / Н. Н. Зенькова, Н. П. Лукашевич, В. Н. Шлапунов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 284 с.
9. Картель, Н. А. Биотехнология в растениеводстве : учебник / Н. А. Картель, А. В. Кильчевский. – Минск : Технология, 2005. – 310 с.
10. Коледа, К. В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : рекомендации / К. В. Коледа [и др.] – Гродно : ГГАУ, 2010. – 340 с.
11. Лукашевич, Н. П. Культивирование лекарственных растений в агроклиматических условиях Республики Беларусь : учебно-методическое

пособие для студентов по специальности «Ветеринарная фармация», магистрантов и слушателей ФПК и ПК, специалистов СПК / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 76 с.

12. Лукашевич, Н. П. Основы ботаники, агрономии и кормопроизводства. Практикум : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 432 с.

13. Лукашевич, Н. П. Реализация биологического потенциала продуктивности однолетних и многолетних агрофитоценозов : монография / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 200 с.

Лукашевич, Н. П. Технологии производства и заготовки кормов : практическое руководство / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 251 с.

14. Методические рекомендации по производству травяных кормов из просо-сорговых культур и многолетних бобовых трав / С. Г. Яковчик [и др.]. – Витебск, 2013. – 27 с.

15. Морфология, биология и выращивание лекарственных и кормовых культур : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 66 с.

16. Определитель высших растений Беларуси : учебное пособие для студентов биологических специальностей вузов / Т. А. Сауткина [и др.] ; ред. В. И. Парфенов ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ботаники, Белорусский государственный университет. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.

17. Организационно-технологические зернобобовых, крупяных культур : сборник отраслевых регламентов / Национальная академия наук Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию ; рук. разработ. : Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2012. – 288 с.

18. Пономаренко, Ю. А. Корма, кормовые добавки и продукты питания : монография / Ю. А. Пономаренко. – Минск : Экоперспектива, 2010. – 736 с.

19. Рекомендации по заготовке зерносенажа : практическое пособие / Н. П. Разумовский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 16 с.

20. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур : научно-практические рекомендации / Гродненский государственный аграрный университет ; ред.: К. В. Коледа, А. А. Дудук. – Гродно : ГГАУ, 2010. – 340 с.

21. Шелюто, А. А. Кормопроизводство : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / А. А. Шелюто, В. Н. Шлапунов, Б. В. Шелюто ; ред. А. А. Шелюто. – Минск : ИВЦ Минфина, 2006. – 416 с.

22. Ядовитые хозяйственно вредные и лекарственные растения белорусской флоры : учебно-методическое пособие для студентов по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 48 с.

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ФОРМ И СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### ПЕРЕЧНИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

#### *Устная форма:*

- собеседование;
- коллоквиумы;
- устные доклады на практических занятиях;
- устные отчеты по аудиторным (домашним) практическим заданиям;
- оценивание на основе деловой игры;
- устный зачет.

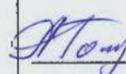
#### *Письменная форма:*

- тесты;
- контрольные опросы;
- контрольные работы;
- письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим заданиям;
- рефераты;
- отчеты по научно-исследовательской работе;
- публикации статей, докладов.

### ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

1. Физиологически активные вещества растительной клетки.
2. Обработка почвы, способы и приемы ее обработки.
3. Сорные растения, их классификация и меры борьбы с ними.
4. Способы внесения минеральных удобрений.
5. Виды органических удобрений и их характеристика.
6. Точное земледелие, его сущность и его значение в земледелии.
7. Методы кормовой и хозяйственной оценки растений сенокосов и пастбищ.
8. Коренное и поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ, их сущность и значение.
9. Создание многокомпонентного пастбища интенсивного типа.
11. Методы учета продуктивности пастбищ.
12. Технология заготовки плющеного зерна.
13. Однолетние засухоустойчивые культуры и их использование в кормопроизводстве.
14. Нетрадиционные силосные культуры, их кормовая характеристика, урожайность зеленой массы, оптимальные фазы уборки.
15. Обезвоженные корма, технологические приемы и нормативные показатели.
16. Пути решения проблемы растительного белка в кормопроизводстве.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ»  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0841-01 «ВЕТЕРИНАРНАЯ  
МЕДИЦИНА»**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1. Кормление сельскохозяйственных животных	Кормление сельскохозяйственных животных им. В.Ф. Лемеша	учебная программа «Кормопроизводство с основами ботаники» обсуждена, согласована с программой «Кормление сельскохозяйственных животных» и изменений в содержании не требует.  Заведующий кафедрой кормление сельскохозяйственных животных им. В.Ф. Лемеша  Н.А. Шаршюко	Утвердить без изменений <i>протокол №4 от 23.03.2023</i>
2. Фармакология	Фармакологии и токсикологии	учебная программа «Кормопроизводство с основами ботаники» обсуждена, согласована с программой «Фармакология» и изменений в содержании не требует.  Заведующий кафедрой фармакологии и токсикологии  Н.Г. Толкач	Утвердить без изменений <i>протокол №5 от 14.03.2023</i>

Начальник учебно-методического отдела

 Е. А. Долженкова

## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для студентов специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина», разработанную коллективом авторов кафедры кормопроизводства УО ВГАВМ, кандидатом сельскохозяйственных наук доцентом М.О. Моисеевой, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом Т.М. Шлома, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом, Н.Н. Зеньковой, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Н.П. Лукашевич, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом В. А. Емелиным

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта и учебного плана (№ 7-07-08-001/ пр. от 20.12.2022 г.) по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина» учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». В программе имеются все необходимые разделы, которые соответствуют содержанию дисциплины.

В пояснительной записке указаны цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, определен уровень знаний, умений и навыков, распределение учебных занятий по семестрам.

Содержание учебного материала включает основные три раздела дисциплины и подразделы: основы ботаники, основы агрономии, кормопроизводство. В разделе основы ботаники студенты изучают растительную клетку, ткани, вегетативные и генеративные органы растений, лекарственные и ядовитые растения; в разделе основы агрономии - почвоведение, факторы жизни растений и законы земледелия, удобрения и их применение; в разделе кормопроизводство - понятие о кормовой базе, зернофуражные культуры, силосные культуры, корнеплоды и клубнеплоды, однолетние и многолетние кормовые культуры, кормовые угодья Республики Беларусь, пастбища и сенокосы, зеленый и сырьевой конвейеры, приемы возделывания кормовых культур и производства кормов.

В учебной программе указано, что студенты должны знать и уметь использовать в практической работе. Программой определены основные направления изучения курса, логически последовательно названы необходимые разделы с детальным указанием рассматриваемых вопросов, приведено примерное распределение аудиторных часов по видам занятий с учетом количества часов, предусмотренных учебным планом. Приведен список основной и дополнительной литературы. Особое внимание авторы уделили профессиональной направленности.

В программе приведен список основной и дополнительной литературы для изучения данной дисциплины.

Подготовленную программу «Кормопроизводство с основами ботаники» по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина» можно рекомендовать в качестве учебной.

Учебная программа «Кормопроизводство с основами ботаники» обсуждена и одобрена на заседании кафедры зоологии и ботаники протокол №9 от «29» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой зоологии и ботаники ВГУ имени П.М. Машерова, канд. биол. наук

И.И. Ефременко



Подпись удостоверяю  
Начальник отдела кадров  
Е.П. Соловьёва

## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для студентов специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина», разработанную коллективом авторов кафедры кормопроизводства УО ВГАВМ: доцентом М.О. Моисеевой, кандидатом сельскохозяйственных наук; доцентом Т.М. Шлома, кандидатом сельскохозяйственных наук; доцентом Н.Н. Зеньковой, кандидатом сельскохозяйственных наук; профессором Н.П. Лукашевич, доктором сельскохозяйственных наук; доцентом В.А. Емелиным, кандидатом сельскохозяйственных наук

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта и учебного плана (№ 7-07-08-001/ пр. от 20. 12.2022 г.) по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина» учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». В программе имеются все необходимые разделы.

В пояснительной записке указаны цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, определен уровень знаний, умений и навыков, распределение учебных занятий по семестрам.

Содержание учебного материала включает три раздела: основы ботаники, основы агрономии, кормопроизводство. В разделе основы ботаники студенты изучают растительную клетку, ткани, вегетативные и генеративные органы растений, лекарственные и ядовитые растения; в разделе основы агрономии - почвоведение, факторы жизни растений и законы земледелия, удобрения и их применение; в разделе кормопроизводство - понятие о кормовой базе, зернофуражные культуры, силосные культуры, корнеплоды и клубнеплоды, однолетние и многолетние кормовые культуры, кормовые угодья Республики Беларусь, пастбища и сенокосы, зеленый и сырьевой конвейеры, приемы возделывания кормовых культур и производства кормов.

В программе приведен список основной и дополнительной литературы для изучения данной дисциплины. Структура и содержание учебной программы Кормопроизводство с основами ботаники соответствует требованиям, предъявляемым при разработке учебных программ.

При разработке программы особое внимание авторы уделили профессиональной направленности.

Учебная программа соответствует содержанию дисциплины. В ней четко указано, что студенты должны знать и уметь использовать в практической работе. Программой определены основные направления изучения курса, логически последовательно названы необходимые разделы с детальным указанием рассматриваемых вопросов, приведено примерное распределение аудиторных часов по видам занятий с учетом количества часов, предусмотренных учебным планом. Приведен список основной и дополнительной литературы. Особое внимание авторы уделили профессиональной направленности.

Содержание и структура разработанной программы соответствует требованиям, предъявляемым к учебным программам.

Учитывая вышеизложенное, учебную программу «Кормопроизводство с основами ботаники» по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина» можно рекомендовать в качестве учебной.

Ведущий агроном инспекторского отдела  
ГУ «Витебская областная госинспекция по семеноводству, карантину и защите растений», кандидат с.-х. наук



12.05.23

И.М. Коваль

Подпись удостоверяю: директор

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 3  
ЗАСЕДАНИЯ КАФЕДРЫ КОРМОПРОИЗВОДСТВА ОТ 31.03.2023 года

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** зав. кафедрой доцент Моисеева М. О., профессор Лукашевич Н. П., доценты: Ковалева И. В., Шлома Т. М., Емелин В. А., Зенькова Н. Н., старший преподаватель Шимко И. И.

**ПОВЕСТКА ДНЯ**

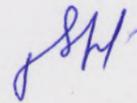
1. Рассмотрение учебной программы.

**СЛУШАЛИ:** Т. М. Шлома. Авторским коллективом в составе: М. О. Моисеева, Т. М. Шлома, Н. Н. Зенькова, Н. П. Лукашевич, В. А. Емелин подготовлена учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для специальности 7-07-0841-01 Ветеринарная медицина.

Учебная программа составлена на основе учебного плана учреждения высшего образования по специальности 7-07-0841-01 Ветеринарная медицина.

**ПОСТАНОВИЛИ:** рекомендовать учебную программу Научно-методическому совету учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» для рассмотрения.

Председатель заседания



М.О. Моисеева

Секретарь



И. В. Ковалёва

## ВЫПИСКА

из протокола № 100

заседания Научно-методического совета учреждения образования  
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»

от 26 июня 2023 г.

**Присутствовали:** Горлова О.С. – председатель НМС, ученый секретарь, кандидат ветеринарных наук, доцент; Долженкова Е.А. – заместитель председателя НМС, начальник учебно-методического отдела, кандидат сельскохозяйственных наук; Алисейко Е.А. – секретарь НМС, начальник редакционно-издательского отдела, магистр ветеринарных наук; Белко А.А. – проректор по научной работе, кандидат ветеринарных наук, доцент; Громов И.Н. – председатель методической комиссии ФВМ, заведующий кафедрой патологической анатомии и гистологии, доктор ветеринарных наук, профессор; Карпеня М.М. – председатель методической комиссии БТФ, заведующий кафедрой гигиены животных, доктор сельскохозяйственных наук, профессор; Ятусевич А.И. – заведующий кафедрой паразитологии и инвазионных болезней, доктор ветеринарных наук, академик, профессор; Мотузко Н.С. – проректор ПК и ПК, кандидат биологических наук, доцент; Юшковский Е.А. – декан факультета ветеринарной медицины, кандидат ветеринарных наук, доцент; Вишневец А.В. – декан биотехнологического факультета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; Островский А.В. – заместитель декана по заочной форме обучения, кандидат биологических наук, доцент; Готовский Д.Г. – заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор ветеринарных наук, доцент; Красочко П.А. – заведующий кафедрой эпизоотологии и инфекционных болезней, доктор ветеринарных наук, профессор; Красочко И.А. – заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии, доктор ветеринарных наук, профессор; Кузьмич Р.Г. – заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных, доктор ветеринарных наук, профессор; Гнедов А.А. – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры частного животноводства; Мацинович А.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии животных; Руколь В.М. – доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры общей, частной и оперативной хирургии; Шарейко Н.А. – заведующий кафедрой кормления сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; Карась А.В. – заместитель директора по учебной работе Обособленного структурного подразделения «Аграрный колледж УО ВГАВМ», кандидат сельскохозяйственных наук.

**Повестка дня:** рассмотрение учебной программы по учебной дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина» (дисциплина закреплена за кафедрой кормопроизводства). Составители: Моисеева М.О., Шлома Т.М., Зенькова Н.Н., Лукашевич Н.П., Емелин В.А.

**Постановили:** учебную программу по учебной дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина» (составители: Моисеева М.О., Шлома Т.М., Зенькова Н.Н., Лукашевич Н.П., Емелин В.А.) одобрить и рекомендовать к использованию.

Председатель научно-методического  
совета УО ВГАВМ, ученый секретарь,  
кандидат ветеринарных наук, доцент

О.С.Горлова

Секретарь научно-методического  
совета УО ВГАВМ,  
магистр ветеринарных наук

Е.А.Алисейко