Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины

**Кафедра кормопроизводства**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО»

Учебно-методическое пособие для студентов
заочной формы получения высшего образования
по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина»

Витебск
ВГАВМ
2019

УДК 633.2/.4 (07)
ББК 42.2
М54

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 27 марта 2019 г. (протокол № 10)

Авторы:
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Н. П. Лукашевич*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. М Шлома*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. В. Ковалева*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Н. Зенькова*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. О. Моисеева*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. А. Емелин*;
старший преподаватель *И. И. Шимко*

Рецензенты:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Линьков*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *Н. Г. Толкач*

М54 **Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Кормопроизводство» :** учеб. - метод. пособие для студентов заочной формы получения высшего образования по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина» / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 40 с.

Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с учебной программой по дисциплине «Кормопроизводство» для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина», содержит методические указания для выполнения контрольной работы по данной дисциплине.

УДК 633.2/.4 (07)
ББК 42.2

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ** 4

**РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 5

**РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ** 5

**1. ОСНОВЫ БОТАНИКИ** 5
1.1. Основы цитологии 5
1.2. Ткани растений 6
1.3. Вегетативные органы растений 6
1.4. Размножение растений 7
1.5. Генеративные органы растений 8
1.6. Систематика растений 8

**2.2. ОСНОВЫ АГРОНОМИИ** 9
2.1. Почвоведение 9
2.2. Земледелие 9
2.3. Агрохимия

**2.3. КОРМОПРОИЗВОДСТВО** 10
3.1. Производство концентрированных кормов 10
3.2. Производство сочных кормов 10
3.3. Кормовые травы 10
3.4. Естественные кормовые угодья Республики Беларусь 11
3.5. Основы проектирования пастбищ 11
3.6. Производство зеленого корма в летний период 11
3.7. Изучение технологических регламентов заготовки кормов 12

**РАЗДЕЛ 3. ПРОВЕРОЧНЫЕ ПРОГРАММИРОВАННЫЕ ТЕСТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ** 12
1. Основы ботаники 12
2. Основы агрономии 22
3. Кормопроизводство 27

**ЛИТЕРАТУРА** 38

# ВВЕДЕНИЕ

Изучение дисциплины «Кормопроизводство» предусматривает формирование знаний по ботанике как теоретической основы дисциплины у специалистов ветеринарного профиля, изучающей составляющие элементы растительного организма и проявления многообразия растительного мира. Биологические особенности растительных организмов позволяют раскрыть их значение в биосфере и хозяйственной деятельности человека, определить качественный состав растений с целью использования их в качестве кормовых, лекарственных и биостимулирующих средств.

Освоение основ земледелия и растениеводства позволяют эффективно использовать биологические особенности сельскохозяйственных культур, почвенное плодородие, а также улучшать структуру посевных площадей и определять меры борьбы с сорной растительностью. Полученные теоретические знания будут способствовать производству высококачественных кормов, что является одним из факторов увеличения эффективности производства продукции животноводства.

В результате изучения дисциплины «Кормопроизводство» студент ветеринарной медицины должен:

**знать:**

- особенности морфологического и анатомического строения органов растений;
- кормовую и фитотерапевтическую характеристику растений белорусской флоры;
- приемы современных технологий возделывания кормовых культур, обеспечивающих экологическую безопасность животных;

**уметь:**

- распознавать лекарственные, ядовитые и кормовые растения;
- оценивать хозяйственно-биологическое состояние кормовых угодий;
- использовать технологические регламенты приготовления и хранения растительных кормов;

**владеть:**

- методами определения видовой принадлежности растений;
- технологическими приемами возделывания кормовых культур и заготовки кормов.

## *РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ*

Для студентов заочной формы получения высшего образования промежуточным контролем знаний по дисциплинам «Кормопроизводство» является контрольная работа. Ее выполнение необходимо для проведения оценки степени усвоения учебного материала во время самостоятельной работы в межсессионный период.

Основные пути усвоения материала:

- изучение учебных пособий и дополнительной литературы;
- выполнение контрольной работы;
- прослушивание лекционного курса по дисциплине;
- выполнение практических заданий.

Формой контрольной работы является программированное тестирование.

На установочной лекции студент получает перечень тестов и методические указания по подготовке и выполнению контрольной работы. Во время экзаменационной сессии, на основании изученного материала, проводится аудиторное программированное тестирование.

Критериями контроля знаний студентов при выполнении контрольной работы в виде индивидуального программированного теста, является отметка «зачтено» или «не зачтено». Положительной считается отметка «зачтено» и является допуском студента к зачету или экзамену по данной дисциплине.

Для изучения дисциплины «Кормопроизводство» рекомендуется использовать источники литературы, указанные на странице 38.

## *РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ*

### 1. ОСНОВЫ БОТАНИКИ

Ботаника - наука о растениях. Этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их задачи. Значение растений в природе и жизни человека. Отличительные признаки растительных организмов. Жизненные формы растений. Растительные ресурсы. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации.

#### 1.1. Основы цитологии

Основные положения клеточной теории. Методы изучения клетки. 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. Типы деления клеток. Органоиды: эндоплазматическая сеть, митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, сферосомы, пластиды (хлоропласты, лейкопласты, хромопласты), клеточный центр.

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), катаболиты (минеральные и органические кислоты и их соли, пигменты, таннины, гликозиды, алкалоиды и др.). Физиологически активные вещества (витамины, ферменты, фитогормоны, фитонциды, антибиотики). Использование вторичных метаболитов для получения лекарственных веществ. Клеточная оболочка: заложение, рост, химический состав, структура, физико-химические изменения.

## 1.2. Ткани растений

Ткань. Возникновение и усложнение тканей в процессе эволюции и адаптации к наземным условиям существования. Принципы классификации тканей.

***Образовательные ткани (меристемы).*** Особенности строения и свойства клеток. Их классификация: первичные и вторичные; апикальные, латеральные, интеркалярные, травматические.

***Покровные ткани***. Эпидерма, перидерма, корка: формирование, расположение в теле растения, особенности строения клеток и ткани в связи с выполняемыми функциями.

Эпиблема (ризодерма) – покровно-всасывающая ткань: строение и функции.

***Основные (паренхимные) ткани.*** Особенности строения клеток и ткани. Их классификация в зависимости от особенностей строения и выполняемых функций: ассимиляционная, запасающая, воздухоносная паренхима. 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 периодов заготовки растительного сырья от этапов органогенеза.

***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.

***Выделительные ткани.*** Наружные выделительные структуры: железистые волоски, железки, нектарники, гидатоды. Внутренние выделительные ткани: млечники, секреторные каналы, вместилища выделений, идиобласты. Продукты секреторных структур: их роль в жизни растений и использование в ветеринарной медицине.

## 1.3. Вегетативные органы растений

***Корень***. Функции корня. Виды корней. Корневая система. Типы корневых систем. Зоны корня и их функции. Развитие тканей. Первичное анатомическое строение корня в связи с выполняемыми функциями: эпиблема, первичная кора, центральный цилиндр. Вторичное анатомическое строение корня: переход от первичного; формирование перидермы и вторичных проводящих тканей. Спе-

циализация и метаморфозы корней: микориза, бактериоза, запасающие и втягивающие дыхательные корни.

***Побег.*** Вегетативные и генеративные побеги. Морфология вегетативного побега: структурные части (метамер, узел, междоузлие, пазуха листа); листорасположение; положение побега в пространстве.

Почка. Классификация почек по: строению; происхождению и расположению на побеге; активности. Развитие побега из почки.

Нарастание и ветвление побегов. Типы ветвления: дихотомический, моноподиальный, симподиальный и ложнодихотомический, кущение и его типы (корневищный, рыхлокустовой, плотнокустовой).

***Стебель*** – осевая часть побега. Функции стебля. Морфологическое разнообразие стеблей. Продолжительность жизни стеблей: древесные и травянистые стебли.

Анатомическое строение стебля однодольных растений: первичная кора, центральный цилиндр и проводящие пучки.

Особенности анатомического строения стебля двудольных растений: первичное и вторичное строение; основные типы вторичного строения стебля (пучковый, непучковый, переходный). Анатомия древесных стеблей.

Жизненные формы растений и их классификация: эколого-морфологическая: типы древесных и травянистых растений и водных трав; биоморфологическая (фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты).

***Лист*** и его функции. Сущность фотосинтеза. Планетарная (космическая) роль зеленых растений. Морфология листа. Части листа: черешок и листовая пластинка, прилистники, раструб, влагалища, язычки и ушки. Классификация листьев: по жилкованию; степени сложности (простые и сложные); форме и степени изрезанности листовой пластинки, форме края, основания, верхушки.

Особенности анатомического строения дорзовентральных, изолатеральных, радиальных и листьев злаков. Связь проводящей системы листа и стебля.

Старение листьев и листопад. Фотопериодизм. Значение листопада.

Метаморфозы побега и его частей: удлиненные и укороченные корневища, надземные и подземные клубни, луковицы, клубнелуковицы, усики и колючки побегового и листового происхождения, кладодии, филлокладии, ловчие аппараты.

Использование вегетативных органов растений в ветеринарной медицине.

### 1.4. Размножение растений

Типы размножения: бесполое и половое. Вегетативное размножение: естественное (выводковыми и зимующими почками, надземными и подземными ползучими побегами, луковицами, клубнями, корневыми отпрысками, отводками) и искусственное (делением кустов, отпрысками, отводками, черенкованием, прививками, клональным размножением и др.). Размножение. Собственно бесполое размножение (спорами). Половое размножение: хологамия, изогамия, геитерогамия, оогамия). Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненных циклах растений.

## 1.5. Генеративные органы растений

***Цветок.*** Строение цветка (цветоножка, цветоложе, околоцветник, андроцей, гениций). Строение тычинки. Микроспорогенез. Образование пыльцевого зерна. Строение пестика. Семязачаток. Мегаспорогенез. Формирование зародышевого мешка. Опыление: типы (самоопыление, перекрестное, искусственное) и способы (энтомофилия, анемофилия, гидрофилия и др.). Особенности строения цветков как приспособление к различным типам и способам опыления. Оплодотворение и его сущность. Развитие плодов (околоплодника и семян) после оплодотворения.

***Соцветия.*** Биологическая роль соцветий. Классификация соцветий в зависимости: от характера и расположения листьев, от деятельности апикальной меристемы, от степени ветвления главной оси, от способа нарастания осей.

***Плоды.*** Строение плода. Классификация плодов: истинные и ложные; простые и сложные; сочные и сухие; вскрывающиеся, невскрывающиеся, распадающиеся; в зависимости от типа гениция. Соплодия.

***Семя.*** Строение семени: семенная кожура, зародыш, запасные вещества. Классификация семян по месту отложения запасных веществ. Химическая природа вторичных метаболитов. Типы и способы распространения плодов и семян. Покой и прорастание семян.

Значение генеративных органов растений в жизни растений и человека. Использование цветков, соцветий, плодов и семян в ветеринарной медицине.

## 1.6. Систематика растений

***Отдел Покрытосеменные (Magnoliophyta).*** Отличительные особенности и прогрессивные черты организации. Признаки классов Однодольные *(Liliopsida)* и Двудольные *(Magnoliopsida)*.

Систематический обзор таксонов класса Двудольные.

Систематический обзор таксонов класса Однодольные.

Характеристика важнейших семейств, используемых в кормопроизводстве и ветеринарной медицине.

Использование наиболее значимых видов из указанных семейств в ветеринарной медицине. Правила заготовки, технология сушки и хранение лекарственного сырья.

Ядовитые растения, их классификация по токсическому действию на организм сельскохозяйственных животных. Профилактика фитотоксикозов. Вредные растения, влияющие на здоровье животных и качество продукции.

## 1.7. Основы экологии, геоботаники и флористической географии

Экосистема. Среда обитания. Биотические, абиотические, антропические факторы. Интродукция и акклиматизация.

Понятие о растительности и растительном сообществе. Типы растительных сообществ Республики Беларусь (лесная, луговая, болотная, кустарниковая растительность, растительность водоемов и водотоков).

Понятие об ареалах. Эндемичные, реликтовые, космополитные виды. Понятие о флоре и ее элементах. Особенности флоры Республики Беларусь.

Устойчивое использование и охрана биологического разнообразия расте-

ний. Охраняемые виды растений Республики Беларусь; категории охраны. Основные принципы природоохранных мероприятий.

# 2. ОСНОВЫ АГРОНОМИИ

## 2.1. Почвоведение

Почва – среда обитания кормовых растений. Сущность и факторы процесса почвообразования. Формирование почвенного профиля, морфологические признаки почв. Структура почвы, физические и физико-механические свойства почвы. Поглотительная способность почвы. Реакция почвенной среды. Водные, воздушные, тепловые свойства почв. Состав гумуса и его значение в плодородии почвы. Водные свойства почвы.

Принципы классификации и систематики почв Республики Беларусь. Дерново-подзолистые почвы и их характеристика (содержание гумуса, кислотность, содержание подвижных форм элементов питания). Почвы дерновые, торфяно-болотные и пойменные. Агрономическая оценка земель. Эрозия почв. Охрана почв.

## 2.2. Земледелие

Свет, тепло, вода, воздух, питательные вещества – основные факторы жизни растений. Закон минимума. Закон взаимодействия факторов роста. Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений. Закон возврата как основа сохранения почвенного плодородия. Создание оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Система основной и предпосевной обработки почвы. Приемы обработки почвы: вспашка, глубокое рыхление, чизелевание, культивация, боронование, прикатывание. Уход за посевами. Энергетическая эффективность различных способов обработки почвы. Культуртехнические работы при проведении мелиорации земель. Первичная обработка мелиорированных земель. Регулирование водного и воздушного режимов почв.

Системы использования земли. Севооборот, структура посевных площадей. Типы и виды севооборотов, классификация предшественников под основные сельскохозяйственные культуры.

Сорные растения. Биологические группы сорняков. Малолетние сорняки: эфемеры, яровые, зимующие, озимые, двулетние. Многолетние сорняки: стержнекорневые, мочковатокорневые, корневищные, корнеотпрысковые. Система борьбы с сорной растительностью. Агротехнический, химический, фитоценотический способы защиты растений от сорняков. Техника безопасности при работе с гербицидами.

## 2.3. Агрохимия

Роль макро- и микроэлементов в жизни растений. Потребление элементов питания под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур.

Виды удобрений. Органические удобрения: навоз, торфонавозные компо-

сты, птичий помет, сапропель, 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. Производство концентрированных кормов

Сырьевая база для производства концентрированных кормов. Структура потребления зернофуражного фонда в сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь. Кормовая ценность и сбор питательных веществ зерновых и зернобобовых культур. Особенности технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур на кормовые цели.

Озимые и яровые формы зерновых культур. Рожь, тритикале, пшеница, ячмень, овес, кукуруза, просо. Кормовая ценность зерна. Технология возделывания зерновых культур.

Роль зернобобовых культур в увеличении производства растительного белка. Горох, вика посевная, люпин, кормовые бобы, соя. Особенности их возделывания. Содержание антипитательных веществ и профилактика отравлений.

### 3.2. Производство сочных кормов

Значение сочных кормов в укреплении кормовой базы. Виды корнеплодов: свекла, морковь, брюква, турнепс. Особенности технологии возделывания.

Значение клубнеплодов: картофель, топинамбур. Условия хранения и профилактика отравлений сельскохозяйственных животных.

Силосные культуры: кукуруза, подсолнечник, люпин, кормовая капуста, сильфия пронзеннолистная и другие. Их кормовая оценка и урожайность. Оптимальные фазы уборки для силосования. Силосование как способ заготовки консервированных кормов.

### 3.3. Кормовые травы

Однолетние травы: семейства бобовых (вика посевная, вика мохнатая, сераделла, люпин, горох), семейства мятликовых (озимая рожь, овес, тритикале, просо, райграс однолетний), семейства капустных (рапс, редька масличная,

горчица белая, сурепица обыкновенная). Биологические особенности и технология возделывания на кормовые цели. Смешанные посевы однолетних трав. Промежуточные посевы: подсевные, поукосные, пожнивные, озимые, их роль в конвейерном поступлении зеленой массы. Антипитательные вещества в зеленой массе растений и профилактика отравлений животных.

Многолетние травы: семейства бобовых (клевер луговой, гибридный и ползучий, люцерна посевная, галега восточная, лядвенец рогатый, донник белый и желтый). Кормовая ценность и продуктивность посевов. Современные технологии возделывания бобовых трав.

Многолетние травы: семейства мятликовых (тимофеевка луговая, ежа сборная, костер безостый, овсяница луговая и тростниковая и другие). Биологическая, кормовая характеристики. Особенности возделывания многолетних трав. Профилактика заболеваний у животных при скармливании зеленой массы из многолетних трав.

### 3.4. Естественные кормовые угодья Республики Беларусь

Площади и типы природных кормовых угодий. Понятие «луг», «сенокос», «пастбище». Биологоэкологические особенности сенокосов и пастбищ. Классификация и характеристика природных кормовых угодий. Суходольные и низинные - материковые луга, пойменные луга. Верховые, переходные, низинные болота.

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, применение удобрений, подбор видов травосмесей, уход за посевами, санация почвы против инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных.

### 3.5. Основы проектирования пастбищ

Значение пастбищ и пастбищного корма в кормлении животных. Технологический регламент использования пастбищ. Сроки начала и окончания стравливания и количество стравливаний. Способы использования пастбищ (вольный, загонный, загонно-порционный, фронтальный).

Организация пастбищной территории. Оборудование пастбищ (устройство изгороди, прогонов, лагерей, водопоя). Понятие о пастбищеобороте. Уход за пастбищем (основной и текущий). Гигиена пастбищного содержания скота.

### 3.6. Производство зеленого корма в летний период

Сущность зеленого конвейера. Типы зеленого конвейера и требования к зеленому корму в зависимости от вида животных. Подбор культур для зеленого конвейера. Определения посевных площадей под производство продукции животноводства. Сроки посева кормовых культур и время их использования. Использование зеленой массы в сырьевом конвейере.

### 3.7. Изучение технологических регламентов заготовки кормов

Виды травянистых кормов.

Сено. Факторы получения качественного сена: вид растения и ботанический состав фитоценоза, фазы уборки, технология заготовки и хранение. Биохимические процессы, протекающие при сушке трав. Голодный обмен (провяливание) и автолиз (досушивание). Технологические операции, выполняемые при заготовке сена: скашивание, плющение, ворошение, сгребание в валки, копнение, скирдование и стогование. Способы заготовки рассыпного и прессованного сена. Требования к качеству сена. Учет сена при хранении.

Сенаж. Понятие о физиологической сухости растительной массы. Технология скашивания, подвяливания и измельчения растений. Закладка сенажа в хранилище траншейного типа, в башни и в рулоны. Учет сенажа и оценка его качества.

Силос. Сущность силосования. Микробиологические процессы, происходящие при силосовании. Пригодность растений для силосования. Технологии приготовления силоса. Заготовка силоса из провяленных трав. Заготовка силоса с использованием консервантов. Оценка качества, хранение, учет.

Производство других видов кормов (силаж, зерносенаж, зерносилос, обезвоженные корма).

## *РАЗДЕЛ 3. ПРОВЕРОЧНЫЕ ПРОГРАММИРОВАННЫЕ ТЕСТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ*

### 1. ОСНОВЫ БОТАНИКИ

**1.** Протопласт растительной клетки включает:
а) вакуоль, включения, гиалоплазму; б) цитоплазму, ядро, плазмалемму;
в) только гиалоплазму и органоиды; г) только ядро и включения; д) клеточную оболочку и тонопласт.

**2.** Функция рибосом:
а) хранение наследственной информации; б) накопление крахмала;
в) кислородный этап клеточного дыхания; г) синтез белка; д) фотосинтез.

**3.** Вакуоли содержат:
а) клеточный сок; б) только белки; в) исключительно углеводы; г) крахмал;
д) липиды.

**4.** Запасной крахмал в виде зерен откладывается в:
а) вакуолях; б) лейкопластах; в) хромопластах; г) хлоропластах; д) лизосомах.

**5.** Зерна белка называют:
а) амилопластами; б) сферосомами; в) алейроновыми; г) тонопластом;
д) крахмальными.

**6.** Опробковение связано с отложением в оболочку:
а) лигнина; б) кутина и воска; в) солей минеральных веществ; г) суберина;
д) целлюлозы.

**7.** Функции хлоропластов:
а) фотосинтез и образование ассимиляционного крахмала; б) накопление клеточного сока; в) клеточное дыхание; г) только биосинтез белков; д) накопление продуктов обмена.
**8.** Одревеснение связано с отложением в оболочку:
а) лигнина; б) суберина; в) минеральных веществ; г) кутина и воска;
д) гемицеллюлозы.
**9.** Тургорное состояние клетки – это:
а) процесс выведения воды из клетки; б) обезвоженное состояние клетки; в) сокращение объема вакуоли; г) упругое состояние клетки; д) погибшая клетка.
**10.** Главная функция меристемы:
а) защита от механических повреждений; б) запасающая;
в) проводящая; г) образование других видов тканей в результате деления клеток; д) регуляция испарения воды.
**11.** Какая из названных тканей является первичной покровной?
а) эпидерма; б) корка; в) перидерма; г) колленхима; д) флоэма.
**12.** Какая из названных тканей является вторичной покровной?
а) эпидерма; б) корка; в) перидерма; г) колленхима; д) ксилема.
**13.** В состав перидермы входят:
а) флоэма, феллоген, феллодерма;
б) колленхима, феллоген, феллодерма;
в) феллема, феллоген, феллодерма;
г) чечевички, феллоген, флоэма;
д) ситовидные трубки, феллоген, феллодерма.
**14.** У органов, покрытых перидермой, газообмен осуществляется:
а) через поры; б) через устьица; в) через чечевички; г) через все эти структуры; д) не осуществляется вовсе.
**15.** Отличительной особенностью клеток ассимиляционной (хлорофиллоносной) паренхимы является наличие:
а) митохондрий; б) вакуолей; в) хлоропластов; г) лейкопластов; д) алейроновых зерен.
**16.** К какому виду тканей относится склеренхима?
а) проводящие; б) основные; в) выделительные; г) механические; д) покровные.
**17.** Нисходящий ток веществ в растении обеспечивают:
а) сосуды ксилемы; б) плазмолемма; г) ситовидные трубки флоэмы; д) лубяные волокна склеренхимы.
**18.** Проводящий пучок обязательно должен включать:
а) флоэму, камбий, ксилему; б) флоэму и ксилему; в) флоэму, феллему, ксилему; г) феллему, феллоген, феллодерму; д) колленхиму, склеренхиму, склереиды.
**19.** Мочковатая корневая система включает:
а) придаточные корни и их ветвление – боковые корни;
б) боковые корни их ветвление – придаточные корни;
в) главный корень и отходящие от него придаточные корни;
г) главный корень и боковые корни;
д) главный корень, отходящие от него придаточные корни, а от них – боковые.

**20.** Стержневая корневая система включает:
а) главный, придаточные и систему боковых корней;
б) придаточные корни и их ветвление - систему боковых корней;
в) главный корень и придаточные корни;
г) главный корень и систему боковых корней;
д) только главный корень.
**21.** Корни, развивающиеся на побеге – это:
а) боковые; б) главный; в) придаточные; г) зародышевые корешки; д) корневые клубни.
**22.** Корни, которые отходят от боковых корней, называются:
а) придаточные; б) главный; в) боковые первого порядка;
г) боковые второго или последующих порядков; д) корневые волоски.
**23.** Видоизменением главного корня является:
а) корнеплод; б) корнеклубень; в) клубень; г) корневище; д) луковица.
**24.** Видоизменением придаточных корней являются:
а) корнеплоды; б) корнеклубни; в) клубни; г) корневища; д) луковицы.
**25.** В корнеплодах каких растений запас питательных веществ откладывается в паренхиме ксилемы?
а) редька, брюква; б) морковь, петрушка; в) морковь, редис, свекла; г) редька, свекла; д) морковь, свекла.
**26.** В корнеплодах каких растений запас питательных веществ откладывается в паренхиме флоэмы?
а) редька, брюква; б) морковь, петрушка; в) морковь, редис, свекла; г) редька, свекла; д) морковь, свекла.
**27.** Участок на стебле, от которого отходят листья, называется….
а) междоузлие; б) черешок; в) шейка; г) апекс; д) узел.
**28.** Угол, образованный листом и нижним междоузлием, называется…
а) пазуха листа; б) листовое влагалище; в) наклон листа; г) язычок листа; д) листовое ушко.
**29.** Растущий параллельно поверхности почвы и укореняющийся в узлах побег называется:
а) ползучим; б) стелющимся; в) вьющимся; г) лазающим; д) восходящим.
**30.** Растущий параллельно поверхности почвы и не укореняющийся в узлах побег называется:
а) ползучим; б) стелющимся; в) вьющимся; г) лазающим; д) восходящим.
**31.** Корневище – это видоизменение:
а) главного корня; б) придаточных корней; в) боковых корней; г) побега;
д) всей корневой системы растения.
**32.** Запас питательных веществ в луковице откладывается:
а) в главном корне; б) в боковых корнях; в) в листьях; г) в придаточных корнях; д) в стебле.
**33.** Листья, у которых листовая пластинка расчленена более чем до середины ширины полупластинки, но не доходит до основания, называются:
а) сложными; б) лопастными; в) рассеченными; г) раздельными; д) сердцевидными.

**34.** Листья, у которых листовая пластинка расчленена менее чем до середины ширины полупластинки, называются: а) сложными; б) лопастными; в) рассеченными; г) городчатыми; д) раздельными.
**35.** Сложный лист имеет строение:
а) состоит из одной листовой пластинки и черешка;
б) состоит из нескольких листовых пластинок, расположенных на общем черешке, и может распадаться на отдельные листочки;
в) состоит из нескольких листовых пластинок, расположенных на общем черешке, и не может распадаться на отдельные листочки;
г) сильно изрезан и при листопаде опадает целиком;
д) параллельное жилкование.
**36.** К стерильным (бесплодным) частям цветка относятся:
а) тычинки и пестики; б) чашечка и венчик; в) пестики и цветоложе;
г) тычинки и цветоложе; д) пестики и чашечка.
**37.** Околоцветник – это:
а) тычинки и пестики; б) тычинки и цветоложе; в) пестики и цветоложе; г) пестики и чашечка; д) чашечка и венчик.
**38.** Зигоморфный цветок:
а) имеет одну ось симметрии; б) имеет две или больше осей симметрии;
в) всегда однополый; г) всегда обоеполый; д) не имеет ни одной оси симметрии.
**39.** Двудомные растения – это растения, которые:
а) имеют обоеполые цветки; б) имеют однополые цветки, которые расположены на одном растении; в) имеют однополые цветки, которые расположены на разных растениях того же вида; г) могут расти только в одном растительном сообществе; д) имеют однополые цветки.
**40.** Однодомные растения – это растения, которые:
а) имеют обоеполые цветки; б) имеют однополые цветки, которые расположены на одном растении; в) имеют однополые цветки, которые расположены на разных растениях того же вида; г) могут расти только в одном растительном сообществе; д) имеют однополые цветки.
**41.** К определенным соцветиям относятся:
а) зонтик, извилина, развилина; б) сложный зонтик, сложный щиток, метелка; в) кисть, щиток, султан; г) извилина, развилина, завиток; д) извилина, развилина, щиток.
**42.** К неопределенным соцветиям относятся:
а) зонтик, колос, завиток; б) кисть, извилина, развилина; в) сложный зонтик, кисть, зонтик; г) извилина, развилина, завиток; д) корзинка, развилина, головка.
**43.** Соцветие имеет: удлиненную, утолщенную, паренхиматизированную главную ось и сидячие цветки:
а) колос; б) кисть; в) початок; г) головка; д) султан.
**44.** Простое соцветие с верхушечным расположением цветков без длинных цветоножек на утолщенном укороченном участке главной оси:
а) развилина; б) головка; в) щиток; г) корзинка; д) зонтик.
**45.** Опыление цветков ветром называется:
а) гидрофилия; б) энтомофилия; в) зоохория; г) орнитофилия; д) анемофилия.

**46.** Выберите вариант ответа, в котором перечисленные соцветия относятся к сложным неопределенным:
а) завиток; б) метелка; в) кисть; г) развилина; д) все перечисленные выше соцветия.
**47.** Простое соцветие, в котором цветки располагаются в одной плоскости благодаря разной длине цветоножек – это:
а) зонтик; б) кисть; в) щиток; г) колос; д) завиток.
**48.** Структурными частями семени являются:
а) семенная кожура; зародыш; питательная ткань;
б) семязачаток, зародыш, питательная ткань;
в) околоплодник, зародыш, питательная ткань;
г) нуцеллус, зародыш, питательная ткань;
д) семенная кожура, зародыш, семязачаток.
**49.** Семена растений класса Двудольные характеризуются, как правило:
а) наличием двух семядолей в зародыше; может быть эндосперм, который окружает зародыш;
б) наличием одной семядоли в зародыше и отсутствием эндосперма;
в) наличием двух семядолей в зародыше; может быть эндоспермом, который прилегает к зародышу сбоку;
г) наличием одной семядоли в зародыше; может быть эндоспермом, который окружает зародыш;
д) наличием двух семядолей в зародыше и отсутствием семенной кожуры.
**50.** Семена растений из класса Однодольные характеризуются, как правило:
а) наличием двух семядолей в зародыше; энодосперм всегда отсутствует;
б) наличие одной семядоли в зародыше и, как правило, отсутствием эндосперма;
в) наличие одной семядоли в зародыше, эндосперм имеется, и тогда он, как правило, окружает зародыш семени;
г) наличием одной семядоли в зародыше; эндосперм имеется и прилегает к зародышу сбоку;
д) отсутствием семядолей в зародыше.
**51.** Запас питательных веществ в семенах гороха, фасоли откладывается в:
а) семядолях зародыша; б) эндосперме; в) перисперме; г) эндосперме и перисперме; д) семенной кожуре.
**52.** Запас питательных веществ в семенах ржи, пшеницы откладывается в:
а) семядолях зародыша; б) эндосперме; в) перисперме; г) эндосперме и перисперме; д) семенной кожуре.
**53.** Выберите вариант, где все растения имеют плод ягоду:
а) земляника, черника, клюква, паслен;
б) помидор, картофель, черника, ландыш;
в) вишня, картофель, земляника, малина;
г) горох, земляника, помидор, крыжовник;
д) малина, картофель, ландыш, черника.
**54.** К сухим односемянным невскрывающимся плодам относятся:
а) зерновка, семянка, костянка, крылатка, орех;

б) орех, крылатка, зерновка, семянка;
в) стручочек, семянка, костянка, зерновка;
г) коробочка, боб, стручок, зерновка;
д) листовка, зерновка, семянка.
**55.** Плод зерновка характерен для растений семейств:
а) осоковые; б) астровые; в) розовые; г) пасленовые; д) мятликовые.
**56.** Сочный односемянный плод, имеющий экзокарпий, мезокарпий эндокарпий, – это:
а) ягода; б) костянка; в) яблоко; г) листовка; д) семянка.
**57.** Сухой, многосемянный, вскрывающийся по двум швам, двугнездный плод, в котором семена располагаются на пленчатой перегородке, называется:
а) коробочка; б) стручок или стручочек; в) боб; г) листовка; д) семянка.
**58.** Сборные (сложные плоды) образуются из цветка, у которого:
а) много пестиков; б) в пестике много семязачатков; в) много тычинок;
г) много лепестков; д) много чашелистиков.
**59.** Представители класса Однодольные имеют тип листа:
а) тройчатосложный; б) цельный; в) перисторассеченный;
г) пальчатолопастной; д) пальчатосложный.
**60.** Представители класса Однодольные имеют тип жилкования листа:
а) параллельное или дуговое;
б) пальчатое или параллельное;
в) перистое или дуговое;
г) пальчатое или перистое;
д) перистое или сетчатое.
**61.** Представители семейства Астровые имеют соцветие:
а) кисть; б) метелка; в) корзинка; г) щиток; д) сложный колос.
**62.** Представители семейства Капустные обычно имеют тип соцветия:
а) кисть; б) извилина; в) корзинка; г) щиток; д) сложный колос.
**63.** Представители семейства Капустные имеют тип плода:
а) семянка; б) зерновка; в) стручок; г) костянка; д) ягода.
**64.** Представители семейства Мятликовые имеют тип листа и жилкование:
а) цельный, жилкование перистое;
б) цельный, жилкование параллельное;
в) лопастной, жилкование пальчатое;
г) рассеченный, жилкование перистое;
д) рассеченный, жилкование пальчатое.
**65.** Пшеница имеет соцветие:
а) метелка; б) сложный колос; в) початок; г) простой колос; д) кисть.
**66.** Представители семейства Мятликовые имеют плод:
а) семянка; б) зерновка; в) орешек; г) костянка; д) листовка.
**67.** Представители семейства Бобовые имеют тип околоцветника:
а) двойной, правильный (актиноморфный);
б) одиночный, правильный (актиноморфный);
в) двойной, неправильный (зигоморфный);
г) одиночный, неправильный (зигоморфный);

д) околоцветник отсутствует.
**68.** Представители семейства Бобовые имеют плод:
а) боб; б) стручок; в) орешек; г) костянка; д) листовка.
**69.** Растения семейства Сельдерейные имеют тип соцветия:
а) кисть; б) сложный зонтик; в) головка; г) метелка; д) развилина.
**70.** Сырье «Трава» обычно заготавливают:
а) в период зрелости плодов; б) в период бутонизации; в) в период цветения;
г) после цветения; д) в период отрастания (весной).
**71.** Сырье «Корневище», «Корни» обычно заготавливают:
а) в фазу бутонизации; б) в период отмирания надземной массы или рано весной; в) в период цветения; г) в период набухания почек; д) в период отрастания надземной массы.
**72.** Лекарственное растительное сырье «Кора» заготавливают:
а) круглый год; б) в период плодоношения; в) в период сокодвижения;
г) осенью; д) летом.
**73.** Сырье «Листья» обычно заготавливают:
а) в период сокодвижения; б) в период отмирания надземной массы или рано весной; в) в период цветения; г) в период набухания почек; д) в период отрастания надземной массы.
**74.** В ветеринарной медицине цветки пижмы используют как средство:
а) отхаркивающее, противовоспалительное; б) мочегонное; в) антигельминтное, вяжущее; г) слабительное, желчегонное; д) седативное.
**75.** Растение *Valeriana officinalis* на территории Республики Беларусь произрастает:
а) по берегам рек; б) на влажных лугах; в) в сосновых борах; г) возделывается в культуре; д) по берегам рек, на влажных лугах, в сосновых борах, возделывается в культуре.
**76.** Укажите сроки заготовки и сушки травы тысячелистника:
а) после цветения; при 30-35 $^0$С; б) в период увядания; на солнце; в) в начале цветения; сушка в тени или тепловая при 30-35 $^0$С; г) до цветения; при 45-60$^0$С или сушка естественная; д) во время плодоношения; при 30-35$^0$С.
**77.** Лекарственное растительное сырье «Кора» заготавливают:
а) круглый год; б) в период плодоношения; в) в период сокодвижения;
г) осенью; д) летом.
**78.** Применение в ветеринарной медицине лекарственного растительного сырья, содержащего горечи:
а) ранозаживляющее; б) как аппетитное, улучшающее пищеварение; в) кровоостанавливающее; г) при заболеваниях верхних дыхательных путей;
д) отхаркивающее, противовоспалительное.
**80.** Пижма обыкновенная на территории Республики Беларусь обычно произрастает:
а) на заболоченных участках, вблизи водоемов; б) вблизи жилья, по обочинам дорог, железнодорожным насыпям; в) как сорное растение; г) на заболоченных лугах; д) в лесах.

**81.** Лекарственным сырьем *Valeriana officinalis* является:
а) цветки; б) листья; в) корневище с корнями; г) трава; д) корни.
**82.** Аир болотный имеет соцветие:
а) колос; б) початок; в) щиток; г) кисть; д) головка.
**83.** Листья широкояйцевидные, цельнокрайние, голые, с 3-9 продольными дугообразными жилками, в месте обрыва черешка жилки нитевидные. Это описание внешнего вида листьев:
а) мяты перечной; б) подорожника большого; в) мать-и-мачехи;
г) эвкалипта прутовидного; д) дурмана обыкновенного.
**84.** Лекарственным сырьем тысячелистника обыкновенного являются:
а) корни; б) цветки, трава; в) листья; г) трава, листья; д) трава, корни.
**85.** Сырье, содержащее эфирные масла, сушат:
а) при t – 35-40$^0$С; б) при t – 50-60$^0$С; в) при t – 80-90$^0$С; г) естественная сушка на солнце; д) сушка на холоде.
**86.** Укажите название производящего растения, сырье которого имеет внешние признаки: цветочные корзинки желто-оранжевого цвета 6-8 мм в поперечнике, полушаровидной формы. Все цветки трубчатые. Цветоложе голое, окружено оберткой. Запах своеобразный, камфорный, усиливающийся при растирании; вкус пряный, горький:
а) календула лекарственная; б) пижма обыкновенная; в) нивяник обыкновенный; г) сушеница топяная; д) ромашка аптечная.
**87.** Корни алтея заготавливают в период:
а) цветения; б) осенью или весной (до начала отрастания побегов); в) бутонизации; г) в течение всего лета; д) весной (когда появились хорошо развитые побеги).
**88.** Лекарственным сырьем полыни горькой являются:
а) корни; б) цветки, плоды; в) листья; г) трава, листья; д) трава, корни.
**89.** Укажите сроки заготовки и сушки травы полыни горькой:
а) после цветения; при 30-35 $^0$С; б) в период увядания; на солнце; в) в начале цветения; сушка в тени или тепловая при 30-35 $^0$С; г) до цветения; при 45-60$^0$С или сушка естественная; д) во время плодоношения; при 30-35$^0$С.
**90.** Лекарственным сырьем подорожника большого является:
а) цветки; б) корни; в) листья; г) трава; д) плоды.
**91.** Календула лекарственная на территории Республики Беларусь произрастает:
а) в лесах, на лесных опушках; б) на заболоченных участках, вблизи водоемов; в) введена в культуру; г) на суходольных лугах; д) как сорное растение, у дорог.
**92.** Листья крапивы двудомной имеют листорасположение:
а) супротивное; б) очередное; в) мутовчатое; г) в прикорневой розетке;
д) нижние – в прикорневой розетке, верхние – очередные.
**93.** Латинское название аира болотного:
а) *Salvia officinalis*; б) *Acorus calamus*; в) *Betula pendula*; г) *Mentha piperita*;
д) *Anethum graveolens*.
**94.** Лекарственное сырье «Корни одуванчика» заготавливают:
а) в период цветения; б) в фазу бутонизации; в) до цветения; г) осенью; д) в период отрастания листьев.

**95.** Лекарственным сырьем вахты трехлистной являются:
а) корни; б) цветки, трава; в) листья; г) трава, листья; д) трава, корни.
**96.** Лекарственное значение из всех видов хвощей имеет хвощ:
а) лесной; б) полевой; в) топяной; г) луговой; д) болотный.
**97.** У череды трехраздельной в качестве сырья используют:
а) листья; б) цветки; в) траву; г) корни; д) плоды.
**98.** Какой тип соцветия у календулы лекарственной?
а) корзинка; б) извилина; в) щиток; г) головка; д) кисть.
**99.** Кориандр посевной на территории Республики Беларусь произрастает:
а) в лесах, на лесных опушках; б) на заболоченных участках, вблизи водоемов; в) на лугах; г) как сорное растение; д) введен в культуру.
**100.** У полыни горькой в качестве сырья заготавливают:
а) плоды; б) цветки; в) корни; г) траву; д) корневища с корнями.
**101.** Горькие гликозиды являются действующими веществами;
а) листьев вахты; б) корней стальника; в) листьев березы; г) цветков липы; д) плодов боярышника.
**102.** Лекарственным сырьем крушины ломкой является:
а) плоды; б) трава; в) цветки; г) кора; д) листья.
**103.** Лекарственным сырьем различных видов рода шиповник является:
а) плоды; б) корни; в) цветки; г) кора; д) листья.
**104.** Лекарственным сырьем лапчатки прямостоячей является:
а) плоды; б) корневище; в) цветки; г) трава; д) листья.
**105.** Лекарственным сырьем чабреца (тимьяна ползучего) является:
а) семена; б) корни; в) цветки; г) трава; д) листья.
**106.** Лекарственным сырьем пижмы обыкновенной является:
а) плоды; б) корни; в) соцветия; г) трава; д) листья.
**107.** Лекарственным сырьем мать-и-мачехи является:
а) плоды; б) побеги; в) цветки; г) трава; д) листья.
**108.** Многолетнее травянистое растение около 1,5 м. Листья очередные, перисторассеченные. Соцветие – метелка с многочисленными мелкими шаровидными корзинками. Цветки только трубчатые, желто-зеленые. Плод – семянка. Растение серебристое из-за густого опушения, с характерным запахом.
а) полынь горькая; б) тысячелистник обыкновенный; в) крапива двудомная; г) вахта трехлистная; д) алтей лекарственный.
**109.** При заготовке сырья травы полыни горькой:
а) срезают всю надземную часть; б) надземную часть выдергивают вместе с корнем; в) срезают верхушки стеблей длиной до 25 см без нижних одревеснев-ших стеблей; г) обрывают листья; д) срезают надземную часть длиной 50-60 см вместе с одревесневшими стеблями.
**110.** Препараты полыни горькой применяют как:
а) возбуждающее аппетит, улучшающее пищеварение; б) седативное, противосудорожное; в) кровоостанавливающее; г) мочегонное; д) отхаркивающее, противовоспалительное.

**111.** Пушица многоколосковая на территории Республики Беларусь произрастает:
а) как сорное растение; б) влажные луга; в) болотистая местность;
г) как сорное растение; д) возделывается в культуре.
**112.** Люпин многолистный – ядовитое растение. Его отличительными морфологическими признаками являются:
а) пальчатосложные листья; чаще всего цветки синего цвета, в кистевидных соцветиях;
б) простые, цельные листья; белые цветки в кистевидных соцветиях;
в) тройчатосложные листья; одиночные белые цветки;
г) простые, перисторассеченные листья; желтые цветки в кистевидных соцветиях;
д) простые, пальчатолопастные; синие цветки в головчатых соцветиях.
**113.** Укажите растение, поедание которого в большом количестве может вызвать в организме животного нарушение солевого обмена:
а) ландыш майский; б) люпин многолистный; в) зверобой продырявленный;
г) щавель малый; д) череда трехраздельная.
**114.** Вех ядовитый на территории Республики Беларусь произрастает:
а) в лесах, на лесных опушках;
б) на заболоченных местах, на сырых лугах, вблизи водоемов;
в) на суходольных лугах, на песчаных местах;
г) как сорное растение;
д) введен в культуру.
**115.** *Veratruim lobelianum* – это латинское название растения:
а) вьюнок полевой; б) болиголов крапчатый; в) чемерица Лобеля;
г) вех ядовитый; д) череда трехраздельная.
**116.** Хозяйственно вредным растением, портящим качественные показатели молока, является:
а) клевер пашенный; б) череда трехраздельная; в) полынь горькая;
г) клевер белый; д) лисохвост луговой.
**117.** Хозяйственно вредным растением, засоряющим шерсть животных, является:
а) клевер пашенный; б) череда трехраздельная; в) полынь горькая;
г) щавель малый; д) пушица многоколосковая.
**118.** Хозяйственно вредным растением, портящим вкус мяса и молока, является:
а) клевер пашенный; б) череда трехраздельная; в) клоповник мусорный;
г) щавель малый; д) пушица многоколосковая.
**119.** Хозяйственно вредным растением, образующим фитобезоары, являются:
а) клевер пашенный; б) череда трехраздельная; в) зверобой продырявленный;
г) щавель малый; д) пушица многоколосковая.

## 2. ОСНОВЫ АГРОНОМИИ

**120.** Дерново-подзолистые почвы формируются:
а) в условиях промывного водного режима на бескарбонатных породах различного генезиса и гранулометрического состава под травянистыми и мохово-травянистыми лесами;
б) преимущественно на рыхлых карбонатных породах (леса, морены);
в) в депрессиях рельефа по окраинам низинных болот в условиях близкого залегания от поверхности жестких грунтовых вод или накопления и застоя атмосферных;
г) в условиях близкого залегания от поверхности жестких грунтовых вод преимущественно на породах легкого гранулометрического состава;
д) под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами с развитым травянистым покровом на карбонатных породах.

**121.** Торфяно-болотные почвы формируются:
а) в условиях постоянного избыточного увлажнения, образуются под влиянием процесса почвообразования, слагаемыми которого являются процессы торфообразования и оглеения;
б) преимущественно на рыхлых карбонатных породах (леса, морены);
в) в депрессиях рельефа по окраинам низинных болот в условиях близкого залегания от поверхности жестких грунтовых вод или накопления и застоя атмосферных;
г) в условиях промывного водного режима на бескарбонатных породах различного генезиса и гранулометрического состава под травянистыми и мохово-травянистыми лесами;
д) под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами с развитым травянистым покровом на карбонатных породах.

**122.** Почвенный профиль дерново-подзолистой почвы состоит из горизонтов:
а) Ао–лесная подстилка (дернина), Т– торфяный, G – глеевый;
б) $А_п$ – пахотный, В1 – иллювиальный, В2 – иллювиальный, С – почвообразующая порода;
в) Оч – моховой очес, Т – торфяной, $А_1$ – перегнойный, G – глеевый;
г) А1 – гумусово-элювиальный, А2 – подзолистый, В – иллювиальный,
С – материнская порода;
д) А1 – гумусово-элювиальный, А2 – подзолистый, G – глеевый, В – иллювиальный, С – материнская порода.

**123.** Почвенный профиль дерново-карбонатной почвы состоит из горизонтов:
а) Ао – лесная подстилка (дернина), Т – торфяной горизонт, G – глеевый горизонт;
б) $А_п$ – пахотный горизонт, В1 – иллювиальный, В2 – иллювиальный, С – почвообразующая порода;
в) Оч – моховой очес, Т – торфяной, $А_1$ – перегнойный, G – глеевый;
г) А1 – гумусово-элювиальный, А2 – подзолистый, В – иллювиальный,
С – материнская порода;
д) А1 – гумусово-элювиальный, А2 – подзолистый, G – глеевый, В – иллювиальный, С – материнская порода.

**124.** Поглотительная способность почвы – это:
а) способность почвы задерживать соединения или их части, находящиеся в растворенном состоянии, а также коллоидально распыленные частички минерального и органического вещества, живые микроорганизмы и грубые суспензии;
б) способность почвы задерживать частицы, находящиеся во взвешенном состоянии;
в) способность почвы задерживать частицы, находящиеся в виде осадка;
г) способность почвы пропускать частицы, находящиеся во взвешенном состоянии;
д) способность почвы пропускать частицы, находящиеся в виде осадка.
**125.** Какой тип выветривания горных пород и минералов происходит под действием воды, углекислоты, кислорода?
а) воздушное; б) химическое; в) биологическое; г) ионизирующее; д) физическое.
**126.** Какой вид плодородия создается в результате воздействия человека на почву путем ее обработки, внесения удобрений и других агротехнических приемов и зависит от уровня науки и техники?
а) экономическое; б) естественное; в) потенциальное; г) искусственное; д) суммарное.
**127.** Суммарное плодородие почвы, определяемое как ее природными свойствами, так и свойствами, созданными человеком – это:
а) эффективное; б) потенциальное; в) экономическое; г) искусственное;
д) биологическое.
**128.** Почва состоит из 4-х фаз. Какой фазы не существует?
а) твердой; б) биологической; в) газообразной; г) живой; д) жидкой.
**129.** Перемещение верхнего и нижнего слоев почвы в вертикальном направлении – это:
а) сгребание; б) рыхление; в) перемешивание; г) выравнивание; д) оборачивание.
**130.** Назовите закон земледелия, предусматривающий возмещение питательных элементов, потерянных почвой в результате выноса с урожаем, в процессе эрозии, вымывания:
а) закон лимитирующего фактора;
б) закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений;
в) закон комплексного действия и оптимального сочетания факторов;
г) закон возврата в почву питательных веществ;
д) закон минимума, оптимума и максимума.
**131.** Бонитировка почв – это интегрированный показатель плодородия почв. В каких единицах плодородие почв выражается?
а) процентах; б) граммах; в) центнерах; г) баллах; д) джоулях.
**132.** Расшифруйте аббревиатуру ФАР:
а) факторы активного роста;
б) фосфоро-азотный рост;
в) фотосинтетическая активная радиация;
г) фотосинтетические активные растения;
д) фосфоро-азотные растения.

**133.** Поглощение ФАР посевами находится в прямой зависимости от:
а) содержания азота в почве;
б) количества тепла;
в) развития корневой системы;
г) количества осадков;
д) размеров ассимилирующей поверхности.
**134.** Суммой активных среднесуточных температур воздуха называют:
а) сумму более $0^0$С за весь вегетационный период;
б) сумму более $10^0$С за весь вегетационный период;
в) сумму более $0^0$С за весь год;
г) сумму более $15^0$С за весь вегетационный период;
д) сумму более $10^0$С за весь год.
**135.** Лучшими предшественниками зерновых культур семейства Мятликовые являются:
а) посевы клевера лугового; б) посевы тимофеевки луговой; в) посевы ячменя; г) посевы льна; д) посевы озимой ржи.
**136.** Какие из перечисленных сорняков могут вызвать отравление животных?
а) лютик едкий; б) мокрица; в) фиалка полевая; г) овсюг; д) марь белая.
**137.** Какие из перечисленных сорняков могут портить вкус молока и мяса?
а) василек синий; б) марь белая; в) просо куриное; г) клоповник мусорный; д) бодяк полевой.
**138.** Сорные растения эфемеры характеризуются:
а) способностью сформировать за сезон несколько поколений; б) способностью прорастать рано весной и заканчивать развитие до уборки культурных растений или одновременно с их созреванием; в) при ранних весенних всходах заканчивают вегетацию в том же году, а при поздних – способны перезимовать в любой фазе развития; г) для их развития обязательна перезимовка; д) проходят полный цикл развития за два года.
**139.** Зимующие сорные растения характеризуются:
а) способностью произрастать несколько лет и давать семена каждый год; б) способностью прорастать рано весной и заканчивать развитие до уборки культурных растений или одновременно с их созреванием; в) при ранних весенних всходах заканчивают вегетацию в том же году, а при поздних – способны перезимовать в любой фазе развития; г) для их развития обязательна перезимовка; д) проходят полный цикл развития за два года.
**140.** Яровые ранние сорные растения характеризуются:
а) способностью произрастать несколько лет и давать семена каждый год; б) способностью прорастать рано весной и заканчивать развитие до уборки культурных растений или одновременно с их созреванием; в) при ранних весенних всходах заканчивают вегетацию в том же году, а при поздних – способны перезимовать в любой фазе развития; г) для их развития обязательна перезимовка; д) способностью сформировать за сезон несколько поколений.
**141.** Укажите виды сорных растений, относящихся к яровым ранним сорнякам.
а) мокрица, бодяк полевой, череда трехраздельная; б) марь белая, редька дикая; незабудка полевая; в) клоповник мусорный, просо куриное, пырей ползучий; г)

пастушья сумка, белена черная, одуванчик лекарственный; д) пижма обыкновенная, подорожник большой, пырей ползучий.

**142.** Укажите виды сорных растений, относящихся к группе многолетних.

а) пастушья сумка, подмаренник цепкий, череда трехраздельная; б) марь белая, редька дикая; мокрица; в) клоповник мусорный, просо куриное, пырей ползучий; г) пастушья сумка, белена черная, одуванчик лекарственный; д) пижма обыкновенная, подорожник большой, пырей ползучий.

**143.** Предупредительными мерами борьбы с сорной растительностью являются:

а) очистка семенного материала, обкашивание обочин дорог до цветения сорняков; б) внесение гербицидов контактного действия; в) прикатывание почвы, боронование; г) орошение территории; д) создание защитных полос.

**144.** Гербициды - это химические вещества, предназначенные для:

а) подкормки растений; б) уничтожения сорной растительности; в) борьбы с вредителями посевов; г) борьбы с болезнями растений; д) стимуляции роста растений.

**145.** К какому методу относится применение гербицидов?

а) биологическому; б) предупредительному; в) физическому;
г) агротехническому; д) химическому.

**146.** К микроудобрениям относится:

а) сульфат калия; б) сульфат меди; в) калия хлорид; г) сульфат аммония; д) КАС.

**147.** Навоз – это удобрение, представляющее собой:

а) донные отложения пресноводных водоемов, образовавшиеся в результате отмирания планктона;

б) смесь твердых и жидких экскрементов животных, подстилки и остатков кормов;

в) продукт переработки различных органических отходов червями;

г) разложившиеся микроорганизмами смесь торфа и растительных остатков;

д) растительную массу, разложившиеся в разной степени в условиях избыточного увлажнения и недостатка воздуха.

**148.** Торф – это удобрение, представляющее собой:

а) растительную массу, разложившуюся в разной степени в условиях избыточного увлажнения и недостатка воздуха;

б) продукт переработки различных органических отходов червями;

в) смесь твердых и жидких экскрементов животных, подстилки и остатков кормов;

г) свежую растительную массу, запахиваемую в почву для обогащения ее органическим веществом, азотом и другими элементами питания растений;

д) продукт переработки навоза и различных органических отходов земляными червями.

**149.** Биогумус – это удобрение, представляющее собой:

а) получаемые в результате разложения смеси навоза с торфом, землей, растительными остатками и т.п. под влиянием деятельности микроорганизмов;

б) растительную массу, разложившуюся в разной степени в условиях избыточ-

ного увлажнения и недостатка воздуха;
в) донные отложения пресноводных водоемов, образовавшиеся в результате отмирания планктона;
г) продукт переработки навоза и различных органических отходов земляными червями;
д) свежую растительную массу, запахиваемую в почву для обогащения ее органическим веществом, азотом и другими элементами питания растений.

**150.** Сапропель – это удобрение, представляющее собой:
а) донные отложения пресноводных водоемов, образовавшиеся в результате отмирания планктона;
б) растительную массу, разложившиеся в разной степени в условиях избыточного увлажнения и недостатка воздух;
в) свежую растительную массу, запахиваемую в почву для обогащения ее органическим веществом, азотом и другими элементами питания растений;
г) разложившиеся микроорганизмами смесь торфа и растительных остатков;
д) получаемые в результате разложения смеси навоза с торфом, землей, растительными остатками и т.п. под влиянием деятельности микроорганизмов.

**151.** Недостаток азота в растениях проявляется:
а) в приобретении фиолетовой окраски листьев;
б) в виде светло-зеленой, а затем желтоватой окраски листьев;
в) в отмирании точек роста растений;
г) в пожелтении и побурении краев листьев;
д) в приобретении листьями белой пятнистости и преждевременном их опадании.

**152.** Недостаток фосфора в растениях проявляется:
а) в отмирании верхушек побегов, сердцевидной гнили корнеплодов, растрескивании стеблей;
б) в появлении фиолетовой окраски листьев;
в) в пожелтении и побурении краев листьев;
г) в приобретении листьями белой пятнистости и преждевременном их опадании;
д) в деформации побегов, скручивании верхушек и угнетении роста новых побегов.

**153.** Недостаток калия в растениях проявляется:
а) в пожелтении и побурении краев листьев; б) в появлении фиолетовой окраски листьев; в) в отмирании верхушек побегов, сердцевидной гнили корнеплодов, растрескивании стеблей; г) в деформации побегов, скручивании верхушек и угнетении роста новых побегов; д) приобретении листьями белой пятнистости и преждевременном их опадании.

**154.** На корнях каких культур поселяются клубеньковые бактерии, которые могут накапливать в почве азот?
а) астровых; б) бобовых; в) все перечисленные варианты; г) мятликовых; д) капустных**.**

**155.** Какой элемент повышает устойчивость растений к стрессовым ситуациям (мороз, засуха):

а) калий; б) железо; в) азот; г) фтор; д) магний.

**156.** Свежая растительная масса, запахиваемая в почву для обогащения ее органическим веществом, азотом и другими элементами питания растений:
а) биогумус; б) сено; в) сидераты; г) компост; д) навоз.

## 3. КОРМОПРОИЗВОДСТВО

**157.** Укажите, к чему приравнивается питательность 1 кормовой единицы:
а) 2 кг семян гороха; б) 3 кг семян рапса; в) 3 кг сена из трав семейства мятликовые; г) 1 кг зерна овса; д) 1 кг зерна ячменя.

**158.** Укажите, какие показатели в большей степени влияют на величину обменной энергии корма:
а) органолептическая оценка (цвет, запах); б) содержание воды; в) поедаемость корма; г) содержание кальция; д) содержание переваримых питательных веществ.

**159.** Укажите, что входит в состав сырого протеина:
а) вода; б) углеводы; в) крахмал; г) белки и амиды; д) клетчатка.

**160.** По содержанию в кормах минеральных веществ к макроэлементам относятся:
а) йод; б) кальций; в) магний и сера; г) селен и бор; д) натрий и хлор.

**161.** По содержанию в кормах минеральных веществ к микроэлементам относятся:
а) фтор; б) натрий; в) молибден; г) селен; д) натрий и железо.

**162.** Укажите вещества, относящиеся к безазотисто-экстрактивным (БЭВ).
а) белки, жиры; б) крахмал, сахара; в) микроэлементы, жиры; г) амиды, сырая клетчатка; д) минеральные вещества, органические кислоты.

**163.** К концентрированным кормам растительного происхождения относятся:
а) силос, сенаж; б) сено, солома; в) семена зерновых злаковых и зернобобовых культур; в) сено, сенаж; г) травяная мука, силос; д) патока, солома.

**164.** Укажите, какие корма не относятся к отходам пищевой промышленности:
а) жом; б) сено; в) мезга; г) шроты; д) кормовая патока.

**165.** Укажите на факторы, способствующие высокому выходу сухого вещества с 1 га с урожаем зеленой массы:
а) наличие влаги в растении; б) низкая урожайность зеленой массы; в) химический состав растения; г) сроки уборки; д) высокая урожайность зеленой массы.

**166.** Укажите, какие качественные показатели характерны для зерна кормовых культур семейства Мятликовые:
а) содержание протеина более 25%, ЭКЕ – 0,2-0,6; б) содержание жира более 35%, протеина – 5-7%; в) содержание протеина 10-15%, ЭКЕ – 1,0-1,1; г) содержание протеина 20-25%. ЭКЕ – 1,7-1,9; д) содержание протеина 6-9%. ЭКЕ – 0,2-0,23.

**167.** Определите уровень содержания сырого протеина в семенах зернобобовых культур, %:
а) 10-15; б) 22-40; в) 72-79; г) 3-12; д) 61-68.

**168.** Выберите представителей кормовых растений семейства Капустные:
а) ячмень обыкновенный; б) редька масличная; в) ежа сборная; г) люцерна посевная; д) люпин узколистный.
**169.** Определите последовательность прохождения фаз развития растения у культур семейства Мятликовые:
а) всходы – кущение – выход в трубку – колошение (выметывание) – цветение – созревание семян; б) всходы – кущение – бутонизация – цветение – созревание семян; в) всходы – кущение – колошение (выметывание) – выход в трубку — цветение – созревание семян; г) всходы – ветвление – выход в трубку – образование бобов – цветение – созревание семян; д) всходы – ветвление – выход в трубку – цветение – образование бобов – созревание семян.
**170.** Назовите наименее зимостойкую фазу развития растения озимой ржи:
а) образование 3-5 листа; б) образование 2-3 листа; в) образование 3-4 листа;
г) образование 4-5 листа; д) образование 5-6 листа.
**171.** Определите цель внесения ретардантов на посевах озимой ржи:
а) во избежание полегания посевов;
б) при формировании урожайности зерна менее 40 ц/га;
в) изреженности посевов;
г) при дефиците влаги в почве во время фазы выхода в трубку;
д) при посеве короткостебельных устойчивых к полеганию сортов и гибридов озимой ржи.
**172.** Определите максимальную влажность фуражного зерна озимой ржи при хранении:
а) 18%; б) 15,5%; в) 20%; г) 16,8%; д) 17%.
**173.** Укажите оптимальный срок посева озимого тритикале для северной зоны Беларуси:
а) с 25 августа по 5 сентября; б) с 20 по 25 сентября; в) с 10 по 15 октября;
г) с 10 по 20 августа; д) с 20 по 30 сентября.
**174.** Укажите оптимальный срок посева озимого тритикале для южной зоны Беларуси:
а) с 20 августа по 1 сентября; б) с 10 по 20 сентября; в) с 15 по 20 августа;
г) с 15 по 20 октября; д) с 25 августа по 3 сентября.
**175.** Определите, какие зерновые культуры семейства Мятликовые в Республике Беларусь возделываются по яровому типу:
а) горох; б) ячмень; в) овес; г) рапс; д) рожь.
**176.** Каким способом создана культура яровое тритикале?
а) путем гибридизации яровой пшеницы и ярового овса;
б) путем гибридизации ярового овса и яровой ржи;
в) путем гибридизации яровой пшеницы и яровым ячменем;
г) путем гибридизации ярового ячменя и ярового овса;
д) путем гибридизации яровой пшеницы и яровой ржи.
**177.** Назовите культуры, способные обеспечить высокую сбалансированность по протеину в совместных посевах с яровым тритикале:
а) вика посевная (яровая); б) яровая пшеница; в) озимая рожь; г) яровой овес; д) яровой ячмень.

**178.** Назовите оптимальный срок посева ярового тритикале на минеральных почвах:
а) при наступлении физической спелости почвы; б) первая декада июня;
в) вторая декада июня; г) третья декада мая; д) первая декада мая.
**179.** При какой влажности зерна можно убирать посевы ярового тритикале прямым комбайнированием?
а) 21-23 %; б) 22-24 %; в) 27-28 %; г) 3-4 %; д) 15-20 %.
**180.** Назовите способы азотного питания культур семейства Бобовые:
а) автотрофное;
б) гетеротрофное;
в) азотфиксирующими бактериями;
г) автотрофное и азотфиксирующими бактериями;
д) гетеротрофное и автотрофное.
**181.** В качестве зернофуражной культуры и на зеленую массу можно использовать кормовую культуру:
а) горох полевой; б) соя; в) ежа сборная; г) люцерна посевная; д) горчица белая.
**182.** Назовите, при каких показателях температуры воздуха посевы гороха не повреждаются кратковременными заморозками:
а) -7,0–8,0°С; б) -8,0–9,5 °С; в) -4,5–8,0 °С; г) -6,0–7,0 °С; д) – 4,5–7,0 °С.
**183.** Укажите лучшие предшественники для посевов гороха:
а) многолетние бобовые травы; б) озимая рожь; в) однолетние злаково-бобовые смеси; г) овес; д) картофель.
**184.** Укажите наиболее эффективные агротехнические способы борьбы с сорняками в посевах гороха:
а) довсходовое боронование посевов; б) боронование посевов в фазу цветения; в) междурядная обработка; г) обкашивание посевов; д) прикатывание посевов.
**185.** Укажите, какие виды кормов заготавливают при возделывании вики посевной (яровой):
а) зернофураж, зеленая масса; б) сенаж, зернофураж; в) шроты, зеленая масса; г) мезга, силос; д) силос, патока.
**186.** Определите последовательность прохождения фаз развития растения у культур семейства Бобовые:
а) всходы – кущение – выход в трубку – колошение (выметывание) – цветение – созревание семян; б) всходы – ветвление побегов – бутонизация – цветение – образование бобов – созревание семян; в) всходы – кущение – колошение (выметывание) – выход в трубку – цветение – созревание семян; г) всходы – ветвление – выход в трубку – образование бобов – цветение – созревание семян; д) всходы – ветвление – выход в трубку – цветение – образование бобов – созревание семян.
**187.** Назовите культуры, используемые в качестве опорных растений при возделывании вики посевной (яровой) на зернофуражные цели:
а) рапс озимый; б) горох полевой; в) яровые пшеница и тритикале; г) кукуруза; д) соя.

**188.** Укажите содержание питательных веществ в зеленой массе вики мохнатой, %:
а) протеин – 4,2, сырой жир – 0,5;
б) протеин – 1,4, сырой жир – 3,2;
в) протеин – 6,2, сырой жир – 1,8;
г) протеин – 2,5, сырой жир – 1,5;
д) протеин – 3,2, сырой жир – 2,2.
**189.** Укажите фазу уборки кормовых бобов при уборке их для заготовки силоса:
а) окончание налива зерна в бобах нижних ярусов; б) бутонизация; в) цветение; г) окончание налива зерна в бобах средних ярусов; д) образование бобов.
**190.** Укажите содержание питательных веществ в семенах сои, %:
а) белок –18 – 22, жир – 10 – 17; б) белок – 22 – 27, жир – 8 – 15; в) белок – 10 – 15, жир – 30 – 52; г) белок – 30 – 52, жир – 23 – 27; д) белок – 30 –52, жир – 13 – 18.
**191.** Укажите содержание питательных веществ в семенах рапса, %:
а) масло – 45 – 50, белок – 22 – 29, углеводы – 17 – 18;
б) масло – 17 – 18, белок – 10 – 15, углеводы – 7 – 8;
в) масло – 7 – 8, белок – 40 – 50, углеводы – 25 – 30;
г) масло – 20 – 30, белок – 15 – 20, углеводы – 45 – 50;
д) масло – 18 – 25, белок – 8 – 12, углеводы – 10 – 14.
**192.** Укажите содержание масла и белка в семенах подсолнечника, %:
а) масло – 62 – 64, белок – 28; б) масло – 50 – 52, белок – 16; в) масло – 58 – 62, белок – 26; г) масло – 10 – 15, белок – 28; д) масло – 15 – 20, белок – 10.
**193.** Назовите побочные продукты, которые получают при переработке семян подсолнечника:
а) барда, жмых; б) жмых, шрот; в) шрот, сенаж; г) мезга, барда; д) патока, силос.
**194.** Назовите кормовую культуру, у которой наибольшее содержание белка в зеленой массе:
а) горох; б) райграс однолетний; в) редька масличная; г) яровой овес; д) озимая рожь.
**195.** Посевы, которые самостоятельно не занимают поля, а возделываются в смеси с основными культурами или в промежутках между ними называются…
а) многолетними; б) промежуточными; в) междурядными; г) основными; д) полуосновными.
**196.** Фаза уборки однолетних бобовых трав на зеленую массу:
а) ветвления; б) бутонизация; в) бутонизация – начало цветения; г) цветения; д) образования бобов.
**197.** Выберите подсевную промежуточную культуру: а) озимая рожь; б) вика яровая; в) рапс; г) райграс однолетний; д) горох посевной.
**198.** Установите питательность 1 кг зеленой массы райграса однолетнего:
а) 0,16 ЭКЕ; б) 0,18 ЭКЕ; в) 0,20 ЭКЕ; г) 0,24 ЭКЕ; д) 0,26 ЭКЕ.
**199.** Укажите длину вегетационного периода райграса однолетнего, дней:
а) 50-60; б) 70-80; в) 80-90; г) 90-100; д) 100-110.

**200.** Фаза уборки пайзы на зеленую массу: а) трубкование; б) выметывание;
**201.** в) выметывание – начало цветения; г) цветение; д) созревание.
**202.** К какому семейству принадлежит сераделла: а) мятликовые; б) бобовые; в) астровые; г) капустные; д) гречишные.
**203.** Укажите длину вегетационного периода редьки масличной: а) 70-78 дней; б) 80-92 дня; в) 92-112 дней; г) 110-120 дней; д) 120-130 дней.
**204.** Установите питательность 100 кг зеленой массы горчицы белой:
**205.** а) 10 ЭКЕ; б) 13 ЭКЕ; в) 17 ЭКЕ; г) 19 ЭКЕ; д) 21 ЭКЕ.
**206.** Фаза уборки редьки масличной на зеленую массу…
а) формирование плодов; б) цветение; в) созревание семян; г) до цветения; д) всходы.
**207.** Укажите питательность 1 кг корнеплодов кормовой свеклы, ЭКЕ:
а) 0,08; б) 0,14; в) 0,19; г) 0,21; д) 0,25.
**208.** Укажите многолетние травы, относящиеся к семейству Бобовые:
а) люцерна посевная; б) пырей ползучий; в) горох посевной; г) рапс яровой; д) тимофеевка луговая.
**209.** Укажите многолетние травы, относящиеся к семейству Мятликовые:
а) тимофеевка луговая; б) лядвенец рогатый; в) редька масличная; г) овес посевной; д) донник белый.
**210.** Укажите тип кущения мятликовых трав, при котором узел кущения расположен над поверхностью почвы, побеги растут параллельно друг другу, плотно прижаты к материнскому побегу: а) рыхлокустовые; б) плотнокустовые; в) корневищные; г) корневищно-рыхлокустовые; д) ползучие.
**211.** Укажите тип кущения мятликовых трав, при котором узел кущения расположен на небольшой глубине, от которого ежегодно под острым углом к главному побегу образуются новые: а) рыхлокустовые; б) плотнокустовые;
**212.** в) корневищные; г) корневищно-рыхлокустовые; д) ползучие.
**213.** К корневищным мятликовым травам относятся следующие растения:
а) клевер луговой; б) тимофеевка луговая; в) кострец безостый; г) ежа сборная; д) овсяница луговая.
**214.** К корневищно-рыхлокустовым мятликовым травам относятся растения:
а) мятлик луговой; б) клевер ползучий; в) кострец безостый; г) райграс пастбищный; д) ежа сборная.
**215.** К рыхлокустовым мятликовым травам относятся растения:
а) мятлик луговой; б) клевер луговой; в) кострец безостый; г) щучка дернистая; д) ежа сборная.
**216.** К плотнокустовым мятликовым травам относятся растения:
а) ежа сборная; б) щучка дернистая; в) лисохвост луговой; г) овсяница луговая; д) кострец безостый.
**217.** К раннеспелым злаковым травам относятся:
а) ежа сборная; б) кострец безостый; в) овсяница луговая; г) райграс пастбищный; д) тимофеевка луговая.
**218.** К позднеспелым злаковым травам относятся:
а) ежа сборная; б) кострец безостый; в) овсяница луговая; г) райграс пастбищный; д) тимофеевка луговая.

**219.** К раннеспелым бобовым травам относятся:
а) люцерна посевная; б) галега восточная; в) лядвенец рогатый; г) клевер гибридный; д) клевер ползучий.
**220.** К позднеспелым бобовым травам относятся:
а) клевер луговой; б) донник белый; в) лядвенец рогатый; г) клевер гибридный; д) галега восточная.
**221.** Двулетним бобовым растением является:
а) клевер луговой; б) донник белый; в) лядвенец рогатый; г) клевер гибридный; д) галега восточная.
**222.** К малолетним бобовым травам относятся:
а) клевер луговой; б) клевер ползучий; в) лядвенец рогатый; г) люцерна посевная; д) галега восточная.
**223.** К долголетним бобовым травам относятся:
а) клевер луговой; б) галега восточная; в) лядвенец рогатый; г) клевер гибридный; д) люцерна посевная.
**224.** Инвентаризация кормовых угодий – это:
а) качественная и количественная оценка угодья;
б) определение качества корма;
в) определение урожайности угодья;
г) определение увлажненности;
д) определение гранулометрического состава почвы.
**225.** Укажите оптимальную высоту травостоя, при которой начинают стравливание пастбища.
а) 3-5 см; б) 5-7 см; в) 7-10 см; г) 10-25 см; д) 25-30 см.
**226.** В каком случае применяют пригонную систему пастьбы крупного рогатого скота?
а) пастбище удалено от пастбищного центра на расстоянии 1-2 км;
б) пастбище удалено от пастбищного центра на расстоянии 2- 3км;
в) пастбище удалено от пастбищного центра на расстоянии 3-4 км;
г) пастбище удалено от пастбищного центра на расстоянии 4-5 км;
д) пастбище удалено от пастбищного центра на расстоянии 5-6 км.
**227.** При каком способе пастьбы скот свободно в течение всего пастбищного периода выпасается на одной и той же территории?
а) фронтальный; б) загонный; в) загонно-порционный; г) вольный; д) на привязи.
**228.** Какой способ пастьбы способствует экономному использованию пастбищного корма и увеличению общей продуктивности пастбища?
а) вольный; б) привязный; в) порционный (загонный, фронтальный); г) отгонный; д) пригонный.
**229.** Пастбищный период заканчивается:
а) 3-я декада августа; б) 1-я декада сентября; в) 1-я декада октября; г) 2-я декада сентября; д) в период установления устойчивых заморозков.
**230.** Пастбищеоборотом называется:
а) научнообоснованное чередование культур во времени; б) научнообоснованное чередование пастбищных культур в пространстве; в) попеременное исполь-

зование травостоя на выпас и сенокошение; г) научно-обоснованное чередование пастбищных и пропашных культур; д) научно-обоснованное чередование культур во времени и пространстве.

**231.** Основной уход за пастбищем проводится:

а) после каждого цикла стравливания; б) один раз в ротацию пастбищеоборота; в) постоянно; г) 1 раз в год; д) после укоса.

**232.** Основной уход за пастбищем включает мероприятия:

а) ранневесеннее боронование с внесением удобрений, подкашивание несъеденных остатков, ремонт оборудования;

б) разравнивание экскрементов, полив в засушливые годы, подсев трав;

в) поверхностное внесение органических удобрений, известкование, подсев трав в дернину;

г) известкование, выявление и удаление ядовитых растений;

д) ремонтные работы, выявление и удаление ядовитых растений, ранневесеннее боронование с внесением минеральных удобрений, разравнивание экскрементов.

**233.** Текущий уход за пастбищем включает мероприятия:

а) ранневесеннее боронование с внесением удобрений, подкашивание несъеденных остатков, ремонт оборудования;

б) разравнивание экскрементов, полив в засушливые годы, подсев трав;

в) поверхностное внесение органических удобрений, известкование, подсев трав в дернину;

г) известкование, выявление и удаление ядовитых растений;

д) ремонтные работы, выявление и удаление ядовитых растений, ранневесеннее боронование с внесением минеральных удобрений, разравнивание экскрементов.

**234.** Укажите суточную потребность дойных коров в зеленом корме:

а) 5-10 кг; б) 20-30 кг; в) 30-40 кг; г) 60-90 кг; д) 150-200 кг.

6. Укажите суточную потребность дойных коров в воде:

а) 5-10 л; б) 10-20 л; в) 30-40 л; г) 60-100 л; д) 150 л.

**235.** Какие травосмеси необходимо использовать при закладке пастбища:

а) одновидовые бобовые;

б) одновидовые злаковые;

в) двухкомпонентные бобово-злаковые;

г) многокомпонентные бобово-злаковые интенсивного типа;

д) зерновые.

**236.** Как определяют продуктивность пастбищ зоотехническим методом?

а) перед стравливанием скашивают траву с учетных площадок и взвешивают;

б) учитывают количество получаемой в течение пастбищного периода животноводческой продукции;

в) после стравливания скашивают траву с учетных площадок и взвешивают;

г) по средней разнице между урожайностью перед выпасом и массой несъеденных остатков;

**237.** Выпасать скот после внесения твердых удобрений (аммиачная селитра, сульфат аммония и хлористый калий) можно:

а) через 3 дня; б) через 1 неделю; в) через 10 дней; г) через 2-3 недели; д) через месяц.

**238.** Выпасать скот после внесения жидкого азотного удобрения (КАС) можно:

а) через 3 дня; б) через 1 неделю; в) через 10 дней; г) через 2-3 недели; д) через 30-35 дней.

**239.** Зеленым конвейером называют…

а) плановую организацию кормовой базы в пастбищный период, когда скот бесперебойно обеспечивается зелеными кормами в требуемом количестве;

б) постоянное поступление зеленой массы для заготовки кормов на стойловый период;

в) организацию кормовой базы в стойловый период, когда скот бесперебойно обеспечивается сочным кормом в требуемом количестве;

г) организацию кормовой базы, когда скот в течение года бесперебойно обеспечивается сочными кормами в требуемом количестве;

д) организацию кормовой базы, когда скот в полном объеме обеспечивается кормами в соответствии с годовым рационом.

**240.** Укосный зеленый конвейер применяют при:

а) пастбищном содержании;

б) стойловом содержании;

в) вольном выпасе;

г) порционном выпасе;

д) отгонной системе пастьбы.

**241.** При использовании зоотехнического метода для учета продуктивности пастбища учитывают:

а) количество удобрений;

б) количество травы, скошенной для заготовки кормов;

в) количество стравливаний;

г) количество поливов;

д) количество продукции, полученной от стада.

**242.** После последнего цикла стравливания пастбищного периода необходимо:

а) внести азотные удобрения, провести полив, провести разравнивание экскрементов;

б) подкосить несъеденные остатки, подкормить фосфорно-калийными удобрениями, провести разравнивание экскрементов;

в) провести культивацию, обработку гербицидами;

г) провести полив, подкормить фосфорными, азотными, калийными удобрениями;

д) провести вспашку, внести азотные, фосфорные удобрения, подсеять семена трав.

**243.** Укажите культуры зеленого конвейера, зеленая масса которых готова к использованию в качестве корма в мае:

а) тимофеевка луговая, ежа сборная; б) люпин узколистный, рапс яровой;

в) озимая рожь, озимая вика; г) люцерна посевная, овес посевной; д) кукуруза, пайза.

**244.** Укажите однолетние культуры зеленого конвейера, зеленая масса которых готова к использованию в качестве корма в июне: а) ежа сборная, тимофеевка луговая; б) мятлик луговой; райграс однолетний; в) горох посевной, кукуруза; г) райграс однолетний, горох посевной; д) кукуруза, просо.
**245.** Укажите культуры зеленого конвейера, зеленая масса которых готова к использованию в качестве корма в октябре:
а) редька масличная; б) клевер луговой; в) люпин узколистный; горох посвной; д) озимая рожь.
**246.** Посев пожнивных промежуточных культур проводят в сроки…
а) 10.09 – 5.10; б) 20.04 – 1.05; в) 1.05 – 15.05; г) 10.06 – 20.06; д) 1.08 – 15.08.
**247.** Посев озимых промежуточных культур проводят в сроки…
а) 10.09 – 25.09; б) 20.04 – 1.05; в) 1.05 – 15.05; г) 10.06 – 20.06; д) 1.08 – 15.08.
**248.** При определении годовой потребности животного в кормах, необходимо произвести следующие расчеты:
а) затраты кормов на производство 1 кг молока умножить на планируемый удой;
б) затраты кормов на производства 1 кг молока умножить на среднесуточный удой и количество голов в стаде;
в) среднесуточный удой умножить на количество дней выпаса;
г) количество зеленой массы в килограммах, съедаемой животным в день, умножить на количество дней;
д) количество зеленой массы в килограммах умножить на планируемый удой.
**249.** Структура годового рациона – это:
а) соотношение различных видов кормов, выраженное в центнерах;
б) процентное соотношение различных видов кормов;
в) масса всех съеденных кормов;
г) количество необходимых для заготовки кормов;
д) процентное соотношение пастбищных и концентрированных кормов.
**250.** Для перевода потребности кормов, выраженной в ЭКЕ в натуральную массу, необходимо разделить потребность в них на…..
а) питательность 1 кг;
б) содержание в 1 кг переваримого протеина;
в) содержание в 1 кг жира;
г) содержание в 1 кг сухого вещества;
д) влажность.
**251.** Структура посевных площадей кормовых культур – это:
а) отношение площади, занятой отдельной сельскохозяйственной культурой, или какой-либо группы (например, многолетние травы) к общей посевной площади всех культур, выраженной в процентах;
б) научнообоснованное чередование культур во времени и пространстве;
в) попеременное применение травостоя на выпас и сенокошение;
г) соотношение различных видов кормов, выраженное в центнерах;
д) процентное соотношение пастбищных и концентрированных кормов.
**252.** Укажите оптимальную влажность рассыпного сена, %:
а) 8-10; б) 10-12; в) 12-14; г) 16-17; д) 20-22.

**253.** Укажите максимальную влажность сена, пригодного для заготовки в полимерной упаковке:
а) 8-9; б) 15-16; в) 13-15; г) 10-12; д) 30-35.
**254.** Качественное сено имеет запах:
а) печеного хлеба; б) фруктов; в) уксусной кислоты; г) прелой травы; д) отсутствие запаха.
**255.** Укажите оптимальную влажность сенажа, %:
а) 15-20; б) 25-30; в) 65-70; г) 50-55; д) 60-65 .
**256.** Укажите последовательность технологических операций при заготовке сенажа.
а) скашивание, провяливание, подбор валков, плющение и измельчение массы;
б) скашивание, ворошение, сгребание, досушивание до влажности 17%;
в) скашивание, провяливание, подбор валков и измельчение массы;
г) скашивание, транспортировка, укладка в траншею;
д) плющение, скашивание, ворошение, сгребание, досушивание до влажности 17%.
**257.** Оптимальной фазой уборки многолетних бобовых трав для заготовки сенажа является…
а) окончание цветения; б) ветвление побега – цветение; в) бутонизация – начало цветения; г) созревание семян; д) цветение – образование бобов.
**258.** Оптимальной фазой уборки многолетних злаковых трав для заготовки сенажа является…
а) окончание цветения; б) выход в трубку – начало колошения; в) кущение;
г) созревание семян; д) бутонизация – начало цветения.
**259.** Консервированный корм, полученный путем сушки скошенной травы естественным путем или активным вентилированием до влажности 16-17%, при которой его питательность сохраняется без значительных потерь, называется…
а) сенаж; б) силаж; в) сено; г)силос; д) зерносенаж.
**260.** Как называется корм из свежескошенной или подвяленной зеленой массы до влажности 70-75%, законсервированный в анаэробных условиях органическими кислотами, образующимися в результате преимущественно молочнокислого брожения или добавления химических консервантов?
а) сенаж; б) силос; в) сено; г) зеленая масса; д) зерносенаж.
**261.** Оптимальной фазой уборки кукурузы для заготовки силоса является…
а) молочная спелость зерна; б) молочно-восковая спелость зерна; в) восковая спелость зерна; г) полная спелость зерна; д) ветвление побега.
**262.** Содержание сахара в растениях увеличивается:
а) при нежаркой солнечной погоде, невысоких дозах азота, уборке в ранние фазы вегетации; б) при жаркой солнечной погоде, невысоких дозах азота, уборке в ранние фазы вегетации; в) при дождливой погоде, невысоких дозах азота, уборке в ранние фазы вегетации; г) при нежаркой солнечной погоде, высоких дозах азота, уборке в ранние фазы вегетации; д) при дождливой погоде высоких дозах азота, уборке в ранние фазы вегетации.
**263.** Оптимальная фаза уборки для люпина – это:
а) цветение; б) молочно-восковая спелость зерна; в) блестящих бобов; г) начало образования стручков; д) колошение.

**264.** Оптимальная фаза уборки для многолетних бобовых трав на сено – это:
а) бутонизация – начало цветения;
б) молочно-восковая спелость зерна;
в) блестящих бобов;
г) цветение;
д) весеннее отрастание.
**265.** Главным консервирующим веществом в силосе является:
а) уксусная кислота; б) сахар; в) молочная кислота; г) виноградная кислота; д) технический спирт.
**266.** Автолиз - это:
а) образование органических веществ в клетке; б) деление клетки; в) дыхание клетки; г) интенсивное питание клетки; д) распад питательных веществ.
**267.** Какой вид корма относится к сочным?
а) силос; б) сенаж; в) сено; г) плющеное зерно; д) солома.
34. Какой вид корма относится к грубым?
а) корнеплоды; б) сенаж; в) клубнеплоды; г) зеленая масса; д) силос.
**268.** Каким основным источником питательных веществ являются корнеплоды?
а) белка; б) жира; в) сухого вещества; г) углеводов; д) фитонцидов.
**269.** Какая культура относится к группе подсевных промежуточных?
а) вика яровая; б) озимая рожь; в) райграс однолетний; г) рапс яровой; д) овес посевной.
**270.** По направлению использования типично пастбищной культурой является...
а) овсяница луговая; б) клевер луговой; в) мятлик луговой; г) тимофеевка луговая; д) люцерна синяя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кормопроизводство с основами ботаники: учеб.- метод. пособие / Н. П. Лукашевич [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2018. –68 с.

2. Лазаревич, С. В. Ботаника : уч. пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / С. В. Лазаревич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 480 с.: ил.3.

3. Лукашевич, Н. П. Ботаника : учеб. – метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» / Н. П. Лукашевич, И. И. Шимко, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 172 с.

4. Лукашевич, Н. П. Ботаника : систематика растений : учеб. – метод. пособие для студентов по специальности «Ветеринарная фармация» / Н. П. Лукашевич, И. И. Шимко, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева. - Витебск : ВГАВМ, 2010. - 132 с.

5. Лукашевич, Н. П. Кормопроизводство: учебник / Н. П. Лукашевич, Н.Н. Зенькова. – Минск : ИВЦ Минфин, 2014. – 592 с.

6. Лукашевич, Н. П. Морфология, биология и выращивание лекарственных и кормовых культур : учеб.- метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич, И. В. Ковалева, Т. М. Шлома, И. И. Шимко. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 60 с.

7. Лукашевич, Н. П. Культивирование лекарственных растений в агроклиматических условиях Республики Беларусь : учеб.- метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация», магистрантов и слушателей ФПК и ПК, специалистов СПК / Н. П. Лукашевич, Н. П. Кузнецова, И. В. Ковалева, Т. М. Шлома, И. И. Шимко. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 76 с.

8. 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.

9. Лукашевич, Н. П. Фармакогнозия : учеб. – метод. пособие для прохождения учебной практики студентами по специальности «Ветеринарная фармация» / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, И. И. Шимко, И. В. Ковалева. – Витебск : ВГАВМ, 2011. - 76 с.

10. Лукашевич, Н. П. Фармакогнозия : учебно-методическое пособие / Н. П. Лукашевич, И. В. Ковалева, Т. М. Шлома, Н. Н. Зенькова, И. И. Шимко. Часть I. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 87 с.

11. Лукашевич, Н. П. Фармакогнозия : учебно-методическое пособие / Н. П. Лукашевич, И. В.Ковалева, Т. М. Шлома, И. И. Шимко. Часть II. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 66 с.

12. Лукашевич, Н. П. Фитоценология, таксономия, экология : учеб. – метод. пособие по прохождению учебной практики для студентов по специальностям «Ветеринарная санитарная экспертиза», «Ветеринарная фармация» / Н. П. Лукашевич, И. И. Шимко, И. В. Ковалева, Т. М. Шлома. - Витебск : ВГАВМ,

2012. - 27 с.

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

14. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур : сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наукБеларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию; рук. разраб. : Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2012. – 288 с.

15. Реализация биологического потенциала продуктивности однолетних и многолетних агрофитоценозов : монография / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова. – Витебск : ВГАВМ, 2014. - 206 с.

16. Способы возделывания гороха и вики посевной / С. Г. Яковчик [и др.]. – Витебск, 2014.- 20 с.

17. Ядовитые, хозяйственно вредные и лекарственных растения белорусской флоры : учеб. – метод. пособие / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 48 с.

Учебное издание

**Лукашевич** Нина Петровна,
**Шлома** Татьяна Михайловна,
**Ковалёва** Инна Васильевна и др.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО»

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Н. П. Лукашевич
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор Я. С. Демченко
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 08.08.2019. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,50. Уч.-изд. л. 2,15. Тираж 70 экз. Заказ 1952.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
http://www.vsavm.by