

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023–2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОРМОПРОИЗВОДСТВО И ЛУГОВОДСТВО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699
Год начала подготовки	2017
Очная форма обучения – учебные планы по годам приема	2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения – учебные планы по годам приема	2019, 2020, 2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения – учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350304-2017
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в профессиональной деятельности	Знает существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области кормопроизводства и луговодства
				Умеет пользоваться существующими нормативными документами по вопросам сельского хозяйства, соблюдать нормы и регламенты проведения работ в области кормопроизводства и луговодства
2.			ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства	Владеет навыками пользования нормативными правовыми документами, нормами и регламентами проведения работ в области кормопроизводства и луговодства
				Знает правила оформления специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции кормопроизводства и луговодства
3.	Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ОПК-3.2. Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Умеет оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции кормопроизводства и луговодства
				Владеет навыками оформления специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции кормопроизводства и луговодства
4.	Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы	Знает возможные проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
				Умеет выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
4.				Владеет навыками устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов
				Знает методы разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания кормовых культур на основе материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов
4.				Умеет использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания кормовых культур
				Владеет навыками разработки элементов

			земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	системы земледелия и технологий возделывания кормовых культур на основе материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов
5.			ОПК-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Знает вопросы влияния почвенно-климатических условий, агроландшафтной характеристики территории на элементы системы земледелия и технологии возделывания кормовых культур
				Умеет научно обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания кормовых культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
6.		ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности	Знает классические и современные методы исследования в кормопроизводстве и луговодстве
				Умеет использовать классические и современные методы исследования исследования в кормопроизводстве и луговодстве
7.	Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;	ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании кормовых культур	Знает методы определения экономической эффективности применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании кормовых культур
				Умеет определять экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании кормовых культур
8.	Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен осуществлять сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия, техноло-	ПК-1.5. Обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Знает основные сорта кормовых культур, в т.ч. районированные в Северо-Кавказском регионе
				Умеет обосновать выбор сортов кормовых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
				Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов

		гий возделывания сельскохозяйственных культур и эффективного использования земельных ресурсов		
9.		ПК-4 Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	ПК-4.1. Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	Знает сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур Знает о глубине посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий
				Умеет определять схему и глубину посева для различных агроландшафтных условий
				Владеет навыками составления схем посева и определения глубины посева кормовых культур для различных агроландшафтных условий
10.		ПК-7 Способен разрабатывать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	ПК-7.1 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Знает сроки и способы уборки урожая кормовых культур
				Умеет определять сроки, способы и темпы уборки кормовых культур
				Владеет способами уборки урожая кормовых культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
11.		ПК-7.2. Определяет сроки, способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	ПК-7.2. Определяет сроки, способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	Знает способы и порядок уборки кормовых культур
				Умеет определять сроки, способы и режимы послеуборочной доработки продукции кормопроизводства и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
				Владеет способами послеуборочной доработки кормовых культур и закладки их на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
12.		ПК-8. Способен осуществлять подготовку технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	ПК-8.1. Использует специальное программное обеспечение для разработки систем применения удобрений и	Знает правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания кормовых культур
				Умеет пользоваться специальным программным обеспечением для разработки систем применения удобрений и защиты

		культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации	защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	растений, технологических карт возделывания кормовых культур
		рабочих процессов		Владеет навыками применения удобрений и защиты растений, разработки технологических карт возделывания кормовых культур, используя специальное программное обеспечение
13.			ПК-8.2. Разрабатывает мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации	Знает природоохранные требования к производству продукции кормопроизводства и луговодства Умеет разрабатывать мероприятия по производству продукции кормопроизводства и луговодства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации Владеет навыками разработки мероприятий по производству продукции кормопроизводства и луговодства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
14.			ПК-8.5. Использует компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства	Знает правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции кормопроизводства и луговодства Умеет пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами Владеет навыками использования компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции кормопроизводства и луговодства

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	14	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	28	8
Самостоятельная работа	66	96
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Кормопроизводство как отрасль сельского хозяйства	2	4	10		2	14
2.	Кормовые растения сенокосов и пастбищ	2	4	10	2	2	12
3.	Экологические особенности многолетних трав	2	4	10			16
4.	Естественные кормовые угодья и их классификация	2	4	8	2		12
5.	Система использования природных кормовых угодий	2	4	10			16
6.	Технологии заготовки грубых и витаминизированных кормов	2	4	8		2	12
7.	Семеноводство многолетних трав	2	4	10		2	14

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

### ТЕМА 1. КОРМОПРОИЗВОДСТВО КАК ОТРАСЛЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Лекция 1. Кормопроизводство как отрасль сельского хозяйства: кормопроизводство, как отрасль с/х и как научная дисциплина; основные цели и задачи лугового кормопроизводства.

Лабораторное занятие 1. Тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.).

Лабораторное занятие 2. Костер безостый (*Bromus inermis* L.).

Самостоятельная работа. История развития луговодства.

### ТЕМА 2. КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ.

Лекция 2. Кормовые растения сенокосов и пастбищ: характеристика основных кормовых растений; кормовые достоинства луговых трав; сорные растения на сенокосах и пастбищах (вредные и ядовитые).

Лабораторное занятие 3. Ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.).

Лабораторное занятие 4. Суданская трава (*Sorghum sudanense*).

Самостоятельная работа. Влияние условий выращивания кормовых трав на их питательную ценность.

### ТЕМА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ.

Лекция 3. Экологические особенности многолетних трав: растение и среда; климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений; отношение растений к почвам, температуре, свету, воде.

Лабораторное занятие 4. Райграс однолетний (*Lolium multiflorum* Lam. Var. *westervoldicum* Wittm.)

Лабораторное занятие 5. Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.)

Самостоятельная работа. Факторы, влияющие на изменение фитоценоза.

### ТЕМА 4. ЕСТЕСТВЕННЫЕ КОРМОВЫЕ УГОДЬЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.

Лекция 4. Естественные кормовые угодья и их классификация: классификация естественных сенокосов и пастбищ; инвентаризация и паспортизация; изменчивость растительности сенокосов и пастбищ.

Лабораторное занятие 6. Люцерна посевная (*Medicago sativa L.*).

Лабораторное занятие 7. Кукуруза (*Zea mays L.*).

Самостоятельная работа. Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ.

#### ТЕМА 5. СИСТЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ.

Лекция 5. Система использования природных кормовых угодий: рациональное использование пастбищ; рациональное использование сенокосов.

Лабораторное занятие 8. Подсолнечник (*Helianthus annuus L.*).

Лабораторное занятие 9. Кормовая свекла (*Beta vulgaris L. V. Crassa*).

Самостоятельная работа. Семена однолетних и многолетних трав.

#### ТЕМА 6. ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ ГРУБЫХ И ВИТАМИНИЗИРОВАННЫХ КОРМОВ.

Лекция 6. Технологии заготовки грубых и витаминизированных кормов: технология приготовления сена; технология приготовления сенажа и силоса; технология приготовления травяной муки; технологии заготовки сочных кормов, методы их хранения и учета; корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры; кормовые травы в полевых кормовых севооборотах; методы хранения и учета сочных кормов.

Лабораторное занятие 9. Кормовая морковь (*Daucus carota L.*).

Лабораторное занятие 10. Поверхностное улучшение кормовых угодий.

Самостоятельная работа. Составление сырьевых конвейеров.

#### ТЕМА 7. СЕМЕНОВОДСТВО МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ.

Лекция 7. Семеноводство многолетних трав: размещение семенных посевов трав в севооборотах; продолжительность использования семенных посевов и выбор укоса на семена; очистка, сушка и хранение семян.

Лабораторное занятие 11. Коренное улучшение природных кормовых угодий.

Лабораторное занятие 12. Характеристика и подбор многолетних трав для составления травосмесей сеяных сенокосов.

Самостоятельная работа. Малораспространенные кормовые растения.

### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акманаев, Э. Д. Кормопроизводство и луговое хозяйство (раздел «Луговое кормопроизводство») : учебное пособие / Э. Д. Акманаев, В. А. Попов. — Пермь : ПГАТУ, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-94279-576-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296960>.
2. Лазарев, Н. Н. Луговое кормопроизводство : учебное пособие / Н. Н. Лазарев, В. А. Тюлин. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2017. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157508>.
3. Луговое хозяйство и кормопроизводство : учебное пособие / составители С. И. Коконов, Т. Н. Рябова. — Ижевск : УдГАУ, 2016. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133979>.

#### 4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Глухих, М. А. Кормопроизводство / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-507-44254-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247286>.

2. Иванов, А. Ф. Кормопроизводство / А. Ф. Иванов, В. Н. Чурзин, В. И. Филин. - М. : Колос, 1996. - 430 с.
3. Исаков, А. Н., Роль многолетних трав в системе кормопроизводства нечернозёмной зоны России : монография / А. Н. Исаков, В. Н. Лукашов. — Москва : Русайнс, 2022. — 142 с. — ISBN 978-5-4365-9710-2. — URL: <https://book.ru/book/944257>. — Текст : электронный.
4. Кормопроизводство : научно- производственный журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Журнал Кормопроизводство, 1966 - . - Выходит ежемесячно.
5. Кормопроизводство : справочник / составитель В. В. Ганичева. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2010. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130808>.
6. Кормопроизводство с основами земледелия / Н. Г. Андреев [и др.] ; Под ред. Н. Г. Андреева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1991. - 558 с.
7. Луговое и полевое кормопроизводство: учеб. практикум для студентов агр. специальностей : учебное пособие / А. С. Голубь, Е. Б. Дрепа, О. Г. Чухлебова, О. Г. Шабалдас. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 157 с. — ISBN 5-9596-0098-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45723>.
8. Методические указания к выполнению лабораторно-практических занятий по кормопроизводству : квалификация "Бакалавр". Ч. 1. (луговое хозяйство и пастбищное хозяйство) / сост.: С. С. Басиев, С. А. Бекузарова, М. А. Юлдашев. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2015. - 160 с.
9. Токарева, Н. В. Луговое хозяйство и луговое хозяйство : учебное пособие / Н. В. Токарева, В. В. Суоров, Н. А. Щекучьева. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 205 с. — ISBN 978-5-98076-270-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130786>.
10. Ториков, В. Е. Практикум по луговому кормопроизводству : учебное пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-6354-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146887>.
11. Шульгина, О. А. Кормопроизводство : учебное пособие / О. А. Шульгина, Д. В. Шерер. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. — 693 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143018>.

#### 4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

#### 4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» <http://support.open4u.ru>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» [www.book.ru](http://www.book.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф>

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория №1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализи-

рованная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.

- учебная лаборатория кормопроизводства № 1.1.15а для проведения лабораторно-практических занятий. Специализированная мебель на 20 посадочных мест, наглядные пособия, доска настенная, рабочее место преподавателя, стендовый материал, плакаты, таблицы, гербарий, сноповый материал и семена полевых культур, весы электротехнические, разборные доски, муляжи.
- помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 7. Общая площадь- 27,9 кв. м, высота помещения - 4,2 м.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Производственная группировка растительных кормов.
2. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ.
3. Основные жизненные формы сенокосно-пастбищных растений.
4. Типы растений по продолжительности жизни.
5. Особенности формирования побегов луговых растений, кущение и ветвление. Периодичность кущения многолетних трав.
6. Типы кормовых систем сенокосно-пастбищных растений и особенности их формирования.
7. Фенологические фазы роста. Летний и зимний периоды покоя.
8. Верховные и низовые злаки. Семенное и вегетативное размножение.
9. Растение и среда. Типы растений по потребности в воде. Засухоустойчивость, зимостойкость.
10. Деление растений хозяйственно-ботаническим группам.
11. Поедаемы, вредные, ядовитые и лекарственные растения. Их характеристика.
12. Дерновый процесс, возрастные стадии луга.
13. Связь и взаимосвязь сообществ в условиях среды обитания.
14. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности.
15. Отношение растений к затоплению и подтоплению.
16. Кормовые характеристики основных хозяйственных групп.
17. Почвенные факторы и их значение в жизни растений.
18. Фитоценологические и фитопатологические классификации.
19. Группы природных зон и горных поясов.
20. Низинные, лиманные и пойменные луга.
21. Инвентаризация кормовых угодий.
22. Определение урожайности кормовых угодий различными методами.
23. Системы способы улучшения природных кормовых угодий, их хозяйственное значение и условия применения.
24. Способы поверхностного улучшения природных кормовых угодий.
25. Культуртехнические работы.
26. Регулирование водного режима.
27. Удобрение сенокосов и пастбищ.
28. Понятие о пастбищной спелости трав, время начала стравливания и допустимое количество стравливаний по типам пастбищ и природным зонам.
29. Емкость пастбищ, нагрузка на пастбище.
30. Пригонная и отгонная системы пастбы.
31. Загонная система пастбы, порционный способ использования пастбищ, плотность выпаса.
32. Техника стравливания пастбищ.
33. Зеленый конвейер и его значение.
34. Пастбищеоборот и расчет площади пастбищ.
35. Значение сена в кормлении сельскохозяйственных животных и удельный вес его в кормовом балансе.

36. Потери при заготовке сена, пути их устранения.
37. Оптимальные сроки и высота сжатия.
38. Физиолого-биохимические процессы, протекающие при сушке трав. Требования, предъявляемые к нормально высушенному селу.
39. Приготовление сена при сушке травы в районах с избыточным увлажнением. Способы определения влажности сена.
40. Приготовление сена в засушливых районах, сушка травы на наземных приспособлениях, засушка сена активным вентилированием.
41. Копнение, готовность сена для укладки на хранение, скирдование, прессование и хранение прессованного сена.
42. Измельченное сено, заготовка сена ускоренным способом, оценка сена и контроль над его качеством.
43. Учет сена и технология заготовки сенажа.
44. Технология производства искусственного высушенного сена.
45. Заготовка травяной муки, резка, брикетирование и гранулирование корма.
46. Технология заготовки сенажа.
47. Технология заготовки силоса.
48. Приготовление комбинированных силосов.
49. Микробиологические процессы при силосовании.
50. Посев трав на семена.
51. Уборка семенников, очистка и хранение семян.

## 6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Сколько этапов в истории развития кормопроизводства?
  - а) два;
  - б) пять;
  - в) три;
  - г) четыре.
2. Что является основным органом вегетативного возобновления у клевера ползучего?
  - а) корневые отпрыски;
  - б) луковицы и клубни;
  - в) ползучие укореняющиеся побеги;
  - г) побеги.
3. Что является основным органом вегетативного возобновления у бодяка полевого?
  - а) корневые отпрыски;
  - б) луковицы и клубни;
  - в) ползучие укореняющиеся побеги ;
  - г) побеги.
4. Что является основным органом вегетативного возобновления у мятлика лугового?
  - а) корневые отпрыски;
  - б) луковички и клубеньки;
  - в) ползучие укореняющиеся побеги;
  - г) побеги.
5. На сколько хозяйственно-ботанические группы подразделяют с учетом кормовой ценности, распространения в травостоях и принадлежности к ботаническим семействам травянистые растения кормовых угодий?
  - а) два;
  - б) пять;
  - в) три;
  - г) четыре.
6. Какой из перечисленных кормовых растений сенокосов, лугов и пастбищ является теневыносливым?

- а) овсяница луговая;
- б) лядвенец рогатый;
- в) райграсс многолетний;
- г) тимофеевка луговая.

7. Какой из перечисленных кормовых растений является малотеневыносливым?

- а) овсяница луговая;
- б) лядвенец рогатый;
- в) райграсс многолетний;
- г) клевер ползучий.

8. Какой из перечисленных кормовых растений не является малотеневыносливым?

- а) овсяница луговая;
- б) лядвенец рогатый;
- в) лисохвост луговой;
- г) тимофеевка луговая.

9. Какой из перечисленных кормовых растений является светолюбивым?

- а) овсяница луговая;
- б) лядвенец рогатый;
- в) райграсс многолетний;
- г) клевер ползучий.

10. Растения сенокосов, лугов и пастбищ делятся на длиннодневные, короткодневные и нейтральные. При какой длине дня длиннодневные растения проходят полный цикл своего развития?

- а) 10–12 часов;
- б) 12–14 часов;
- в) 14–16 часов;
- г) более 16 часов.

11. Оптимальная температура для фотосинтеза растений сенокосов, лугов и пастбищ:

- а) 35–42°C;
- б) 20–30°C;
- в) 14–18°C;
- г) 31–32°C.

12. Оптимальная температура для дыхания растений сенокосов, лугов и пастбищ:

- а) 30–40°C;
- б) 25–30°C;
- в) 14–18°C;
- г) 19–24°C.

13. По характеру зимостойкости многолетние травы сенокосов, лугов и пастбищ делят на высокоморозостойкие, морозостойкие, среднеморозостойкие, маломорозостойкие. К какой из перечисленных групп относятся житняк, волосенец сибирский и ситниковый, ковыль, пырей, овсяница борозчатая, кострец безостый, лисохвост луговой, полевица белая, бекменья, канареечник тростниковидный, люцерна желтая, клевер люпиновый, донник?

- а) высокоморозостойкие;
- б) морозостойкие;
- в) среднеморозостойкие;
- г) маломорозостойкие.

14. По характеру зимостойкости многолетние травы сенокосов, лугов и пастбищ делят на высокоморозостойкие, морозостойкие, среднеморозостойкие, маломорозостойкие. К какой из перечисленных групп относятся тимофеевка луговая, мятлик луговой, овсяница красная, клевер белый, лядвенец рогатый, вика (мышинный горошек), чина луговая?

- а) высокоморозостойкие;

- б) морозостойкие;
- в) среднеморозостойкие;
- г) маломорозостойкие.

15. По характеру зимостойкости многолетние травы сенокосов, лугов и пастбищ делят на высокоморозостойкие, морозостойкие, среднеморозостойкие, маломорозостойкие. К какой из перечисленных групп относятся ежа сборная, райграс высокий, овсяница луговая, люцерна посевная, клевер красный и розовый?

- а) высокоморозостойким;
- б) морозостойким;
- в) среднеморозостойким;
- г) маломорозостойким

16. По характеру зимостойкости многолетние травы сенокосов, лугов и пастбищ делят на высокоморозостойкие, морозостойкие, среднеморозостойкие, маломорозостойкие. К какой из перечисленных групп относятся райграс многоукосный и пастбищный?

- а) высокоморозостойким;
- б) морозостойкие;
- в) среднеморозостойким;
- г) маломорозостойким.

17. Зимостойкость луговых трав повышается от применения этого агроприема:

- а) поздним стравливанием или скашиванием;
- б) избытком азотного питания, усиливающим рост осенью;
- в) избыточной влажностью почвы;
- г) внесение во второй половине лета фосфорно-калийных удобрений.

18. Зимостойкость луговых трав снижается от этого агроприема:

- а) прекращением за месяц до наступления устойчивых холодов скашиваний или стравливаний;
- б) подкашиванием переросших растений перед уходом в зиму;
- в) избытком азотного питания, усиливающим рост осенью;
- г) прикатыванием почвы до и после посева.

19. Оптимальная температура для роста надземных органов луговых трав находится в пределах:

- а) 30–40°C;
- б) 25–30 °C;
- в) 14–18 °C;
- г) 18–24°C.

20. В зависимости от потребностей в воде исходя из их биологии растения сенокосов, лугов и пастбищ делят на гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, ксерофиты и мезофиты. К какой из перечисленных групп относятся тростник обыкновенный, тростянка овсяницеvidная, осока водяная и стройная, камыш озерный, ситник, хвощ болотный?

- а) ксерофиты;
- б) гигрофиты;
- в) мезофиты;
- г) гидрофиты.

21. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые. Сколько дней затопления выдерживают слабоустойчивые растения сенокосов, лугов и пастбищ?

- а) 6–15;
- б) 30–45;
- в) 15–30;
- г) 2–5.

22. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые. Сколько дней затопления выдерживают устойчивые растения сенокосов, лугов и пастбищ?

- а) 6–15;
- б) 30–45;
- в) 15–30;
- г) 2–5.

23. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые. Сколько дней затопления выдерживают особо устойчивые растения сенокосов, лугов и пастбищ?

- а) 6–15;
- б) 30–45;
- в) 15–30;
- г) 2–5.

24. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые. Сколько дней затопления выдерживают среднеустойчивые растения сенокосов, лугов и пастбищ?

- а) 6–15;
- б) 30–45;
- в) 15–30;
- г) 2–5.

25. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые.

Какие из перечисленных групп растений относятся к слабоустойчивым?

- а) ежа сборная, житняк, райграс пастбищный, эспарцет;
- б) мятлик луговой и болотный, овсяница луговая, люцерна желтая, клевер розовый и белый, лядвинец рогатый, вика - мышинный горошек;
- в) полевица белая, лисохвост луговой, бекмения обыкновенная, коноречник тростниковидный, кострец безостый, пырей ползучий;
- г) овсяница красная, тимофеевка луговая, люцерна синяя, клевер красный, чина луговая.

26. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые.

Какие из перечисленных групп растений относятся к среднеустойчивым?

- а) ежа сборная, житняк, райграс пастбищный, эспарцет;
- б) мятлик луговой и болотный, овсяница луговая, люцерна желтая, клевер розовый и белый, лядвинец рогатый, вика - мышинный горошек;
- в) полевица белая, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, коноречник тростниковидный, кострец безостый, пырей ползучий;
- г) овсяница красная, тимофеевка луговая, люцерна синяя, клевер красный, чина луговая.

27. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые. Какие из перечисленных групп растений относятся к особо устойчивым?

- а) ежа сборная, житняк, райграс пастбищный, эспарцет;
- б) мятлик луговой и болотный, овсяница луговая, люцерна желтая, клевер розовый и белый, лядвинец рогатый, вика - мышинный горошек;
- в) полевица белая, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, коноречник тростниковидный, кострец безостый, пырей ползучий;
- г) овсяница красная, тимофеевка луговая, люцерна синяя, клевер красный, чина луговая.

28. По влагоустойчивости растения кормовых угодий различаются на слабоустойчивые, среднеустойчивые, устойчивые и особо устойчивые. Назовите группу растений относятся к устойчивым?

- а) ежа сборная, житняк, райграс пастбищный, эспарцет;

- б) мятлик луговой и болотный, овсяница луговая, люцерна желтая, клевер розовый и белый, лядвинец рогатый, вика - мышинный горошек;
- в) полевица белая, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, конореечник тростниковидный, кострец безостый, пырей ползучий;
- г) овсяница красная, тимopheевка луговая, люцерна синяя, клевер красный, чина луговая.

29. По отношению к почвенному плодородию растения кормовых угодий делят на олиготрофов, эвтрофов, мезотрофов, псаммофитов и галофитов. Какие растения относятся к галофитам?

- а) белоус торчащий, полевица обыкновенная, мятлик луковичный, бурачок - произрастают на почвах, бедных питательными веществами;
- б) растения требуют богатых почв – крапива двудольная, борщовник, полынь, мар белая;
- в) растения произрастающие на солончаках – солерос, солянка, полыни, прутняк и камфоры;
- г) большинство злаковых и бобовых трав.

30. По отношению к почвенному плодородию растения кормовых угодий делят на олиготрофов, эвтрофов, мезотрофов, псаммофитов и галофитов. Какие растения относятся к олиготрофам?

- а) белоус торчащий, полевица обыкновенная, мятлик луковичный, бурачок – произрастают на почвах, бедных питательными веществами;
- б) растения требуют богатых почв – крапива двудольная, борщевник, полынь, мар белая;
- в) растения произрастающие на солончаках - солерос, солянка, полыни, прутняк и камфоры;
- г) большинство злаковых и бобовых трав.

31. По отношению к почвенному плодородию растения кормовых угодий делят на олиготрофов, эвтрофов, мезотрофов, псаммофитов и галофитов. Какие растения относятся к эвтрофам?

- а) белоус торчащий, полевица обыкновенная, мятлик луковичный, бурачок – произрастают на почвах, бедных питательными веществами;
- б) растения требуют богатых почв – крапива двудольная, борщовник, полынь, мар белая;
- в) растения, произрастающие на солончаках - солерос, солянка, полыни, прутняк и камфоры;
- г) большинство злаковых и бобовых трав.

32. По отношению к почвенному плодородию растения кормовых угодий делят на олиготрофов, эвтрофов, мезотрофов, псаммофитов и галофитов. Какие растения относятся к мезотрофным?

- а) белоус торчащий, полевица обыкновенная, мятлик луковичный, бурачок - произрастают на почвах, бедных питательными веществами;
- б) растения требуют богатых почв - крапива двудольная, борщовник, полынь, мар белая;
- в) растения, произрастающие на солончаках - солерос, солянка, полыни, прутняк и камфоры;
- г) большинство злаковых и бобовых трав.

33. По отношению к почвенному плодородию растения кормовых угодий делят на олиготрофов, эвтрофов, мезотрофов, псаммофитов и галофитов. Какие растения относятся к псаммофитам?

- а) белоус торчащий, полевица обыкновенная, мятлик луковичный, бурачок – произрастают на почвах, бедных питательными веществами;
- б) растения требуют богатых почв – крапива двудольная, борщевник, полынь, мар белая;
- в) растения произрастающие на солончаках – солерос, солянка, полыни, прутняк и камфоры;
- г) произрастают на песках и имеют мощный хорошо развитый главный корень – овес песчаный, осока вздутая и прутняк.

34. В каком направлении нарезают щели при щелевании влажных почв лугов и пастбищ?

- а) по краям кормовых угодий;
- б) по середине сенокоса, луга или пастбища;
- в) вдоль уклона местности;

г) поперек уклона местности.

35. В какое время года щелевание как прием улучшения водного режима почвы лугов и пастбищ применяют по влажной почве?

- а) летом;
- б) осенью;
- в) весной;
- г) зимой.

36. В какое время года щелевание как прием улучшения водного режима почвы кормовых угодий применяют по сухой почве?

- а) летом;
- б) осенью;
- в) весной;
- г) зимой.

37. Кротование как прием улучшения водного режима почвы кормовых угодий осуществляют рыхлителем – кротователем путем нарезки кротовин диаметром 15 см на глубине 40- -50 см с расстоянием между ними в суглинистых почвах:

- а) 0,5–1 м;
- б) 1–1,5 м;
- в) 1,5–2,0 м;
- г) 2,0–2,5 м.

38. Кротование как прием улучшения водного режима почвы кормовых угодий осуществляют рыхлителем - кротователем путем нарезки кротовин диаметром 15 см на глубине 40- -50 см с расстоянием между ними в глинистых почвах:

- а) 0,5–1 м;
- б) 1–1,5 м;
- в) 1,5–2,0 м;
- г) 2,0–2,5 м.

39. На полях многолетние травы высевают обычным рядовым, узкорядным, черезрядным, широкорядным, разбросным и разбросно-рядовым способами. Какие междурядья применяют при черезрядном посеве?

- а) 15 см;
- б) 7,5 см;
- в) 30 см;
- г) 45–90 см.

40. Многолетние травы на корм высевают обычным рядовым, узкорядным, черезрядным, широкорядным, разбросным и разбросно-рядовым способами. Какие междурядья применяют при узкорядном посеве?

- а) 15 см;
- б) 7,5 см;
- в) 30 см;
- г) 45–90 см.

41. Многолетние травы на корм высевают обычным рядовым, узкорядным, черезрядным, широкорядным, разбросным и разбросно-рядовым способами. Какие междурядья применяют при рядовом посеве?

- а) 15 см;
- б) 7,5 см;
- в) 30 см;
- г) 45–90 см.

42. Многолетние травы на корм высевают обычным рядовым, узкорядным, черезрядным, широкорядным, разбросным и разбросно-рядовым способами. Какие междурядья применяют при широкорядном посеве?

- а) 15 см;
- б) 7,5 см;
- в) 30 см;
- г) 45–90 см.

43. Гербициды на кормовых угодьях вносят весной или после укосов при отрастании сорняков до высоты:

- а) 10–15 см;
- б) 25–30 см;
- в) 15–20 см;
- г) 20–25 см.

44. Через сколько дней можно использовать травостои на кормовых угодьях после применения гербицидов?

- а) 15 дней;
- б) 20 дней;
- в) 30 дней;
- г) 45 дней.

45. Нормы высева при подсева многолетних трав по сравнению с обычным посевом:

- а) увеличивают на 50%;
- б) 100%;
- в) уменьшают на 25%;
- г) уменьшают на 50% .

46. Какое количество кормовых единиц обеспечивает получение на сенокосах внесение 1 кг азота:

- а) 5–7;
- б) 1–20;
- в) 8–10;
- г) 27–30.

47. Какое количество кормовых единиц обеспечивает получение на пастбищах внесение 1 кг азота:

- а) 5–7;
- б) 15–20;
- в) 12–13;
- г) 27–30.

48. На пастбищах с природными травостоями рекомендуется вносить азота:

- а) 50–70 кг/га;
- б) 150–180 кг/га;
- в) 90–120 кг/га;
- г) 120–140 кг/га.

49. На сенокосах с природными травостоями рекомендуется вносить азота:

- а) 45–90 кг/га;
- б) 140–180 кг/га;
- в) 90–120 кг/га;
- г) 120–140 кг/га.

50. Годовую норму азота на пастбищах и многоукосных травостоях распределяют равными долями под каждое стравливание или укос. На пастбищах норма азота считается оптимальной, которая полностью используется травостоем в данном цикле стравливания, не вызывая избыточного накопления нитратов (ПДК 500 мг  $\text{NO}_3$  в 1 кг пастбищной травы)

- а) 45 кг/га;

- б) 60 кг/га;
- в) 90 кг/га;
- г) 120 кг/га.

51. При выборе сроков внесения минеральных удобрений на кормовых угодьях надо стараться обеспечить растения оптимальным питанием в течение всего периода их роста и развития, чтобы они дали максимальный урожай хорошего качества. В богарных условиях степной зоне на пастбищах и многоукосных травостоях в сколько приемов вносят азотные удобрения?

- а) один прием;
- б) два приема;
- в) три приема;
- г) четыре приема.

52. Известкованию подлежат все кормовые угодья на минеральных почвах:

- а)  $pH_{\text{сол}}$  (солевой вытяжки) 5,7;
- б)  $pH$  5,3;
- в)  $pH$  5,5;
- г)  $pH$  ниже 5.

53. Нормы внесения извести т/га при создании злаковых травостоев устанавливают с таким расчетом, чтобы повысить  $pH$  до:

- а) 5,2–5,3;
- б) 5,4–5,8;
- в) 5,0–5,1;
- г) 5, 8–5,9.

54. Нормы внесения извести т/га при создании бобово-злаковых травостоев устанавливают с таким расчетом, чтобы повысить  $pH$ :

- а) 5,2–5,3;
- б) 5,4–5,5;
- в) 5,6–6,0;
- г) 5, 0–5,1.

55. Нормы внесения извести при создании злаковых и бобово-злаковых травостоев составляют:

- а) 2–3 т/га;
- б) 4–12 т/га;
- в) 15–20 т/га;
- г) 22–25 т/га.

56. При коренном улучшении кормовых угодий на солонцовых и солонцеватых почвах осуществляют гипсование. Примерные нормы гипса при улучшении солонцов и засоленных земель под сенокосы и пастбища составляют:

- а) 26–30 т/га;
- б) 10–12 т/га;
- в) 1–10 т/га;
- г) 22–25 т/га.

57. Согласно рекомендациям ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса при создании сеянных пастбищных и сенокосных кормовых участков в одновидовом рядовом посеве норма высева мелких семян трав в пересчете на 100 %-ную хозяйственную годности составляет:

- а) 4–5 кг/га;
- б) 18–20 кг/га;
- в) 10–12 кг/га;
- г) 14–17 кг/га.

58. Согласно рекомендациям ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса при создании сеянных пастбищных и сенокосных кормовых участков в одновидовом рядовом посеве норма высева средних семян трав в пересчете на 100 %-ную хозяйственную годность составляет:

- а) 4–5 кг/га;
- б) 18–20 кг/га;
- в) 9–11 кг/га;
- г) 12–17 кг/га.

59. Согласно рекомендациям ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса при создании сеянных пастбищных и сенокосных кормовых участков в одновидовом рядовом посеве норма высева крупных семян трав в пересчете на 100 %-ную хозяйственную годность составляет:

- а) 4–5 кг/га;
- б) 18–20 кг/га;
- в) 9–11 кг/га;
- г) 12–17 кг/га.

60. При скарификации семена пропускают через скарификаторы или клеверотерки, которые повреждают твердую оболочку, что обеспечивает доступ влаги к семенам и их прорастание и проводят для семян бобовых трав, если их количество в травосмеси составляет:

- а) более 50%;
- б) более 30%;
- в) более 25%;
- г) более 15%.

61. Каким препаратом, содержащими культуру клубеньковых бактерий, осуществляют обработку семян бобовых трав?

- а) фосфорным ангидридом;
- б) сульфат аммония;
- в) ризоторфином;
- г) мочевиной.

62. Каким препаратом осуществляют инокуляцию семян бобовых трав?

- а) нитрагином;
- б) сульфат аммония;
- в) инкулитом;
- г) мочевиной.

63. Мезофильные кормовые злаковые травы широко распространены в областях с умеренным климатом, в условиях среднего увлажнения. Они произрастают главным образом в лесной и лесостепной зонах, на степных залежах, заливных лугах, в горных районах, отличаются большим разнообразием.

Какая из приведенных групп являются мезофильными злаковыми травами?

- а) канареечник тростниковидный, тростник обыкновенный, тростянка овсяницева;
- б) житняки (гребневидный, гребенчатый, пустынный, сибирский), волоснец ситниковый ;
- в) тимopheевка луговая, костер безостый, пырей бескорневищный, овсяница луговая и красная, ежа сборная, райграс высокий, многоукосный и пастбищный, мятлик луговой, лисохвост луговой, пырей ползучий, полевица белая, волоснец сибирский;
- г) типчак, вострец ветвистый, ковыли, мятлик луковичный.

64. Гигрофильные злаковые травы произрастают на влажных лугах, болотах, на бережьях рек. Отличительная особенность их состоит в том, что они быстро грубеют и хорошо поедаются обычно в раннем возрасте, до колошения. Какая из приведенных групп являются гигрофильными злаковыми травами?

- а) канареечник тростниковидный, тростник обыкновенный, тростянка овсяницева;
- б) житняки (гребневидный, гребенчатый, пустынный, сибирский), волоснец ситниковый ;
- в) тимopheевка луговая, костер безостый, пырей бескорневищный, овсяница луговая и красная, ежа сборная, райграс высокий, многоукосный и пастбищный, мятлик луговой, лисохвост луговой, пырей ползучий, полевица белая, волоснец сибирский;

г) типчак, вострец ветвистый, ковыли, мятлик луковичный.

65. Ксерофильные злаки травы растения сухих местообитаний, произрастающих в условиях недостатка влаги.

Какая из приведенных групп являются гигрофильными злаковыми травами?

- а) канареечник тростниковидный, тростник обыкновенный, тростянка овсяницева;
- б) житняки (гребневидный, гребенчатый, пустынный, сибирский), типчак, во лоснец ситниковый, вострец ветвистый, ковыли, мятлик луковичный ;
- в) лисохвост луговой, пырей ползучий, полевица белая, волоснец сибирский;
- г) тимopheевка луговая, костер безостый, пырей бескорневищный, овсяница луговая и красная, ежа сборная, райграс высокий, многоукосный и пастбищный, мятлик луговой.

66. Райграс пастбищный - низовой рыхлокустовой многолетний злак. При сенокосном использовании за два укоса дает 40—50 ц сена с 1 га и держится в травостое:

- а) 4—5 лет;
- б) не более 3—4 лет;
- в) 6—8 лет;
- г) 10—12 лет.

67. Высота мятлика лугового многолетнего низового корневищного (иногда корневищно-рыхлокустовой) злака:

- а) 40—50 см;
- б) 30—40 см;
- в) 60—80 см;
- г) 90—100 см.

68. Урожайность мятлика лугового при сенокосном использовании:

- а) 40—50 ц с 1 га;
- б) 36—41 ц с 1 га;
- в) 60—80 ц с 1 га;
- г) 23—26 ц с 1 га.

69. Мятлик луговой при правильном пастбищном использовании выдерживает большое количество стравливания и быстро отрастает после выпаса на протяжении всего пастбищного сезона. Какое время держится на травостоях и пастбищах?

- а) 4—5 лет;
- б) 14—20 лет;
- в) 25—30 лет;
- г) до 50 лет.

70. Какой высоты достигает лисохвост луговой - многолетний корневищно-рыхлокустовой злак?

- а) 40—50 см;
- б) 30—40 см;
- в) 70—80 см;
- г) 90—100 см.

71. Лисохвост луговой на пойменных лугах образует чистые травостои и урожай сена при этом составляет:

- а) 20—50 ц с 1 га;
- б) 16—19 ц с 1 га;
- в) 60—80 ц с 1 га;
- г) 10—12 ц с 1 га.

72. Лисохвост луговой - многолетний корневищно-рыхлокустовой злак выдерживает затопление:

- а) до 65 дней;
- б) до 70 дней;

- в) до 50 дней;
- г) до 60 дней.

73. Лисохвост луговой хорошо отрастает после стравливания. В лесной зоне можно стравливать 3-4 раза в течение лета. При сенокосном использовании дает два укоса с общим урожаем:

- а) 50–55 ц с 1 га;
- б) 45–50 ц с 1 га;
- в) 60–80 ц с 1 га;
- г) 30–40 ц с 1 га.

74. Пырей ползучий – верховой корневищный многолетний злак на суходольных лугах достигает высоты:

- а) 110–120 см;
- б) 130–140 см;
- в) 50–80 см;
- г) 90–100 см.

75. Пырей ползучий скошенный до конца цветения, дает хорошее, нежное, высокопитательное сено. Урожай его на суходольных лугах составляет:

- а) 20–27 ц с 1 га;
- б) 16–19 ц с 1 га;
- в) 40–50 ц с 1 га;
- г) 8–12 ц с 1 га.

76. Урожай пырея ползучего на заливных лугах и лиманных составляет:

- а) 20–25 ц с 1 га;
- б) 16–19 ц с 1 га;
- в) 40–50 ц с 1 га;
- г) 28–32 ц с 1 га.

77. Урожайность низкорослой пастбищной формы полевицы белой достигает:

- а) 25–30 ц с 1 га;
- б) 36–39 ц с 1 га;
- в) 40–50 ц с 1 га;
- г) 32–35 ц с 1 га.

78. Урожайность высокорослой формы полевицы белой достигает:

- а) 55–60 ц с 1 га;
- б) 66–70 ц с 1 га;
- в) 40–50 ц с 1 га;
- г) 62–65 ц с 1 га.

79. Содержание в сене бобовых кормовых трав переваримого протеина составляет:

- а) 12–13 %;
- б) 9–10%;
- в) 14–15 %;
- г) 15–16%.

80. Продолжительность жизни клевера лугового в полевых условиях:

- а) 4–5 лет;
- б) 2–4 года;
- в) 10–13 лет;
- г) 7–8 лет.

81. Количество цветков в головке у позднеспелого клевера первого года пользования:

- а) 20–30;
- б) 40–50;
- в) 60–80;
- г) 90–100.

82. Название плода у клевера:

- а) семянка;
- б) зерновка;
- в) боб;
- г) коробочка.

83. Через сколько дней при благоприятных условиях прорастания клевера лугового после посева появляются всходы?

- а) на 4 сутки;
- б) на 7 сутки;
- в) на 8–10-е сутки;
- г) на 5–6-е сутки.

84. В период стеблевания, бутонизации рост стеблей клевера замедляется, листовая поверхность достигает максимальных размеров, приход питательных веществ превосходит их расход.

- а) от отрастания до стеблевания;
- б) от стеблевания до бутонизации;
- в) от бутонизации до начала цветения;
- г) от начало цветения до полного цветения.

85. Всходы клевера лугового выдерживают заморозки:

- а) до 15°C;
- б) до 18°C;
- в) до 20°C;
- г) 8°C.

86. Гибель клевера от вымерзания может наступить в середине зимы, если температура в зоне расположения корневой шейки составляет:

- а) от –15 до –18°C;
- б) от –12 до –14°C;
- в) от –10 до –11°C;
- г) от –8 до –9°C.

87. Гибель клевера от вымерзания может наступить в конце зимы, если температура в зоне расположения корневой шейки составляет:

- а) от –4 до –5°C;
- б) от –3 до –4°C;
- в) от –6 до –8°C;
- г) от –1 до –2°C.

88. Оптимальная температура для роста и развития клевера составляет:

- а) 15–17°C;
- б) 18–22°C;
- в) 25–27°C;
- г) 28–31°C.

89. Наиболее высокую урожайность семян клевера получают до фазы цветения при влажности почвы:

- а) 80% НВ;
- б) 70% НВ;
- в) 60% НВ;
- г) 50% НВ.

90. Наиболее высокую урожайность семян клевера получают во время цветения при влажности почвы:

- а) 80% НВ;

- б) 70% НВ;
- в) 60% НВ;
- г) 50% НВ.

91. Наиболее высокую урожайность семян клевера получают во время созревания семян при влажности почвы:

- а) 80% НВ;
- б) 70% НВ;
- в) 60% НВ;
- г) 40% НВ.

92. Для предупреждения клевероутомления рекомендуется возвращать клевера в севообороте на прежнее место:

- а) через 5–6 лет;
- б) через 4–5 лет;
- в) через 6–7 лет;
- г) через 8 лет.

93. Известкование под клевер проводят при рН:

- а) < 6,5;
- б) < 7;
- в) < 6,0;
- г) < 5,5.

94. Минеральные удобрения вносят под зяблевую вспашку в запас с учетом планируемого урожая покровной культуры, содержания элементов питания в почве и потребности клевера в питательных веществах. Рекомендуемые дозы внесения под клевер в запас фосфорных удобрений на почвах среднего плодородия на 1 га составляет:

- а) 60–80 кг;
- б) 80–100 кг;
- в) 100–120 кг;
- г) 120–140 кг.

95. Минеральные удобрения вносят под зяблевую вспашку в запас с учетом планируемого урожая покровной культуры, содержания элементов питания в почве и потребности клевера в питательных веществах. Рекомендуемые дозы внесения калийных удобрений под клевер в запас на почвах среднего плодородия на 1 га составляет:

- а) 50–70 кг;
- б) 70–90 кг;
- в) 90–120 кг;
- г) 120–150 кг.

96. Норма высева клевера лугового в чистом виде при одногодичном использовании составляет:

- а) 5,0–7,0 кг/га;
- б) 7,0–9,0 кг/га;
- в) 10,0–12,0 кг/га;
- г) 14,0–16,0 кг/га.

97. Норма высева клевера лугового при одногодичном использовании в смеси с тимофеевой луговой составляет:

- а) 5,0–7,0 кг/га;
- б) 8,0–10,0 кг/га;
- в) 10,0–12,0 кг/га;
- г) 14,0–16,0 кг/га.

98. Норма высева клевера лугового при одногодичном использовании в сложных травосмесях составляет:

- а) 6,0–8,0 кг/га;
- б) 8,0–10,0 кг/га;
- в) 10,0–12,0 кг/га;
- г) 14,0–16,0 кг/га.

99. Глубина посева клевера лугового на легких по механическому составу почвах составляет:

- а) 1,0–1,5 см;
- б) 1,6–2,0 см;
- в) 2,0–2,5 см;
- г) 2,6–3,0 см.

100. Глубина посева клевера лугового на средних по механическому составу почвах составляет:

- а) 1,0–1,5 см;
- б) 1,6–2,0 см;
- в) 2,0–2,5 см;
- г) 3,0 см.

101. Глубина посева клевера лугового на заплывающих почвах составляет:

- а) 1,0 см;
- б) 1,6–2,0 см;
- в) 2,0–2,5 см;
- г) 3,0 см.

102. Для предотвращения вымерзания клевера при уборке покровной культуры оставляют задерживающий снег стерню высотой:

- а) 7,0–9,0 см;
- б) 10,0–11,0 см;
- в) 12,0–15 см;
- г) 18–20 см.

103. Сколько стеблей образует люцерна в первый год жизни?

- а) 5 стеблей;
- б) 20 стеблей;
- в) 2 стебля;
- г) 3 стебля.

104. Сколько стеблей образует люцерна во второй год жизни?

- а) 5 стеблей;
- б) 20 стеблей;
- в) 15 стеблей;
- г) 3 стебля.

105. Сколько стеблей образует люцерна в третий год жизни?

- а) 50 стеблей;
- б) более 20 стеблей;
- в) 80 стеблей;
- г) более 40 стеблей.

106. Обычная высота растений люцерны второго и последующих лет:

- а) 70,0–100,0 см;
- б) 110,0–130,0 см;
- в) 140,0–150 см;
- г) 180–200 см.

107. Высота растений люцерны первого года:

- а) 70,0–100,0 см;

- б) 60,0– 70,0 см;
- в) 100,0–120 см;
- г) 30–50 см.

108. При беспокровном посеве семена люцерны всходы после посева появляются на:

- а) 2 сутки;
- б) 4–5 сутки;
- в) 6–8 сутки;
- г) 3 сутки.

109. Через сколько суток при беспокровном посеве семян люцерны после всходов образуется первый простой лист?

- а) 2 сутки;
- б) 4–5 сутки;
- в) 6–8 сутки;
- г) 3 сутки.

110. Через сколько суток при беспокровном посеве семян люцерны после всходов образуется боковые побеги?

- а) 22–23 сутки;
- б) 24–27 сутки;
- в) 30–32 сутки;
- г) 35–40 сутки.

111. Через сколько суток при беспокровном посеве семян люцерны после всходов начинается бутонизация?

- а) 42–45 сутки;
- б) 47–50 сутки;
- в) 51–55 сутки;
- г) 59–62 сутки.

112. Для получения высокого урожая люцерны необходимо поддерживать влажность (в метровом слое почвы) до фазы цветения в пределах:

- а) 50–55 % НВ;
- б) 55–60 % НВ;
- в) 60–65 % НВ;
- г) 70–75 % НВ.

113. Для получения высокого урожая люцерны необходимо поддерживать влажность (в метровом слое почвы) после цветения в пределах:

- а) 50–55 % НВ;
- б) 55–60 % НВ;
- в) 60–65 % НВ;
- г) 70–75 % НВ.

114. Всхожесть семян люцерны через 20 суток после уборки составляет:

- а) 50–52 % НВ;
- б) 34–36 % НВ;
- в) 60–65 % НВ;
- г) 75–80% НВ.

115. Всхожесть семян люцерны через 6 месяцев после уборки составляет:

- а) 50–52 % НВ;
- б) 34–36 % НВ;
- в) 60–65 % НВ;
- г) 78–80% НВ.

116. Оптимальная норма высева всхожих семян люцерны на 1 га при 100%-й хозяйственной годности во всех зонах РФ составляет:
- а) 2–3 млн.;
  - б) 4–5 млн.;
  - в) 6–7 млн.;
  - г) 8–9 млн.
117. Оптимальная весовая норма высева всхожих семян люцерны на 1 га при 100%-й хозяйственной годности во всех зонах РФ составляет:
- а) 12–13 кг/га;
  - б) 16–20 кг/га;
  - в) 6–7 кг/га;
  - г) 28–29 кг/га.
118. При посеве люцерны в смеси с многолетними мятликовыми травами норма высева в двойных смесях составляет:
- а) 12–14 кг/га;
  - б) 16–20 кг/га;
  - в) 8–10 кг/га;
  - г) 28–29 кг/га.
119. Норма высева в тройных смесях при посеве люцерны в смеси с многолетними мятликовыми травами составляет:
- а) 12–14 кг/га;
  - б) 16–20 кг/га;
  - в) 8–10 кг/га;
  - г) 22–25 кг/га.
120. Глубина посева клевера лугового на легких по механическому составу почвах составляет:
- а) 1,0 – 1,5 см;
  - б) 1,6 – 1,8 см;
  - в) 1,8 – 2,0 см;
  - г) 2,0 – 3,0 см.
121. Глубина посева люцерны на тяжелых заплывающих почвах составляет:
- а) 1,0 – 2,0 см;
  - б) 2,6 – 3,0 см;
  - в) 3,0 – 3,5 см;
  - г) более 4,0 см.
122. Период вегетации тимфеевки луговой:
- а) 40 – 50 дней;
  - б) 50 – 60 дней;
  - в) 60 – 80 дней;
  - г) 80 – 130 дней.
123. Температура прорастания весной семян тимфеевки луговой:
- а) 1 – 2°C;
  - б) 2 – 3°C;
  - в) 5 – 6°C;
  - г) 4 – 5°C.
124. Глубина посева семян тимфеевки луговой при посеве:
- а) 2,2 – 2,5 см;
  - б) 2,6 – 2,8 см;
  - в) 3,8 – 4,0 см;
  - г) 1,0 – 2,0 см.

125. Норма высева семян в чистом посеве тимофеевки луговой составляет:

- а) 13 – 15 кг/га;
- б) 16 – 20 кг/га;
- в) 8 – 12 кг/га;
- г) 28 – 29 кг/га.

126. Норма высева семян тимофеевки луговой с клевером красным составляет:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 16 – 20 кг/га;
- в) 8 – 12 кг/га;
- г) 14 – 15 кг/га.

127. Долговечность использование посевов овсяницы луговой:

- а) 16 – 18 лет;
- б) 11 – 13 лет;
- в) 8 – 10 лет;
- г) 14 – 15 кг/га.

128. Урожайность зеленой массы овсяницы луговой:

- а) 40 – 45 т/га;
- б) 46 – 50 т/га;
- в) 25 – 35 т/га;
- г) 36 – 39 т/га.

129. Урожайность сена овсяницы луговой:

- а) 1 – 2 т/га;
- б) 2 – 3 т/га;
- в) 4 – 7 т/га;
- г) 9 – 11 т/га.

130. Температура прорастания семян овсяницы луговой:

- а) 1 – 2°C;
- б) 2 – 3°C;
- в) 5 – 6°C;
- г) 4 – 5°C.

131. Температуры для появления дружных всходов овсяницы луговой:

- а) 5 – 7°C;
- б) 8 – 9°C;
- в) 10 – 12°C;
- г) 14 – 16°C.

132. Норма высева семян овсяницы луговой в чистых посевах составляет:

- а) 13 – 14 кг/га;
- б) 15 – 16 кг/га;
- в) 8 – 12 кг/га;
- г) 28 – 29 кг/га.

133. Норма высева семян овсяницы луговой в южных районах РФ в смеси с клевером составляет:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 16 – 20 кг/га;
- в) 10 – 12 кг/га;
- г) 14 – 15 кг/га.

134. Норма высева семян овсяницы луговой в сложных травосмесях составляет:

- а) 4 – 5 кг/га;

- б) 6 – 7 кг/га;
- в) 10 – 12 кг/га;
- г) 14 – 15 кг/га.

135. На сколько процентов при посеве овсяницы луговой под покровную зерновую культуру увеличивают норму высева:

- а) 4 – 5 %;
- б) 6 – 7 %;
- в) 8 – 9 %;
- г) 10 – 15 %.

136. На сколько процентов снижают норму высева покровной культуры при посеве овсяницы луговой под покровную зерновую культуру?

- а) 25 %;
- б) 10 %;
- в) 20 %;
- г) 15 %.

137. Глубина посева семян овсяницы луговой:

- а) 2,0 – 3,0 см;
- б) 3,1 – 3,7 см;
- в) 3,8 – 4,0 см;
- г) 4,0 – 4,5 см.

138. Норма высева семян ежи сборной в чистых посевах составляет:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 7 – 9 кг/га;
- в) 10 – 12 кг/га;
- г) 14 – 20 кг/га.

139. Норма высева семян ежи сборной в травосмесях полевых севооборотов составляет:

- а) 7 – 8 кг/га;
- б) 9 – 10 кг/га;
- в) 11 – 13 кг/га;
- г) 14 – 20 кг/га.

140. Норма высева семян ежи сборной в травосмесях на Северном Кавказе составляет:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 8 – 10 кг/га;
- в) 11 – 13 кг/га;
- г) 14 – 20 кг/га.

141. Нормы высева семян райграсса высокого при сплошном рядовом посеве:

- а) 8 кг/га;
- б) 10 кг/га;
- в) 13 кг/га;
- г) 15 кг/га.

142. Нормы высева семян райграсса высокого в составе травосмесей составляет:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 8 – 12 кг/га;
- в) 13 – 15 кг/га;
- г) 16 – 20 кг/га.

143. В каком году жизни райграсса высокого при беспокровном посеве получают первый урожай?

- а) первый год;
- б) второй год;

- в) третий год;
- г) четвертый год.

144. В каком году жизни райграсс высокий под покровом достигают полного развития растения?

- а) первый год;
- б) второй год;
- в) третий год;
- г) четвертый год.

145. Сколько лет райграсс высокий сохраняется в травостое?

- а) 6 – 7 лет;
- б) 4 – 5 лет;
- в) 8 – 9 лет;
- г) более 10 лет.

146. Глубина посева семян райграсса высокого:

- а) 2,0 – 3,0 см;
- б) 3,1 – 3,7 см;
- в) 3,8 – 4,0 см;
- г) 4,0 – 4,5 см.

147. Срок жизни житняка на одном месте:

- а) три года;
- б) пять лет;
- в) семь лет;
- г) до 20 лет.

148. В какие годы жизни житняк дает наивысшие урожаи?

- а) 8 – 9 год;
- б) 6 – 7 год;
- в) 4 – 5 год;
- г) 10 – 11 год.

149. Количество  $P_2O_5$ , которые рекомендуют, вносят под основную вспашку житняка:

- а) 45 – 60 кг/га;
- б) 65 – 75 кг/га;
- в) 80 – 90 кг/га;
- г) 100 – 120 кг/га.

150. Количество  $K_2O$  которые рекомендуют, вносят под основную вспашку житняка:

- а) 50 – 60 кг/га;
- б) 30 – 45 кг/га;
- в) 80 – 90 кг/га;
- г) 100 – 120 кг/га.

151. Количество азотного удобрения, которые рекомендуют, вносят под основную вспашку житняка:

- а) 60 – 70 кг/га;
- б) 30 – 50 кг/га;
- в) 80 – 90 кг/га;
- г) 100 – 120 кг/га.

152. Норма высева семян житняка 100%-ной хозяйственной годности в чистом рядовом посеве:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 8 – 9 кг/га;
- в) 10 – 12 кг/га;

г) 16 – 20 кг/га.

153. Норма высева семян житняка 100%-ной хозяйственной годности в травосмесях:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 8 – 10 кг/га;
- в) 11 – 13 кг/га;
- г) 16 – 20 кг/га.

154. Норма высева семян житняка 100%-ной хозяйственной годности при широкорядном посеве:

- а) 5 – 7 кг/га;
- б) 8 – 9 кг/га;
- в) 10 – 11 кг/га;
- г) 12 – 14 кг/га.

155. Глубина высева семян житняка:

- а) 2,0 – 3,0 см;
- б) 3,1 – 3,7 см;
- в) 3,8 – 4,0 см;
- г) 4,0 – 4,5 см.

156. Лучший срок уборки на сено житняка и травосмесей с его участием:

- а) период кущение – стеблевание;
- б) период стеблевание – выход в трубку;
- в) период выход в трубку – колошение;
- г) период колошение – начала цветения.

157. Сколько лет на одном месте растет кострец безостый?

- а) 8 – 9 лет;
- б) 6 – 7 лет;
- в) 12 – 14 лет;
- г) 10 – 11 лет.

158. Сколько лет на одном месте с применением удобрений на пойменных землях растет кострец безостый?

- а) до 20 лет;
- б) до 25 лет;
- в) до 30 лет;
- г) до 35 лет.

159. В какие годы жизни кострец безостый достигает наиболее высокой продуктивности?

- а) на второй и третий годы;
- б) на четвертый и пятый;
- в) на шестой;
- г) на седьмой.

160. Норма высева костреца безостого при рядовом посеве:

- а) 4 – 6 кг/га;
- б) 8 – 9 кг/га;
- в) 20 – 25 кг/га;
- г) 26 – 30 кг/га.

161. Норма высева костреца безостого при широкорядном посеве:

- а) 9 кг/га;
- б) 15 кг/га;
- в) 20 кг/га;
- г) 30 кг/га.

162. Норма высева костреца безостого в люцерно-кострецовой смеси:

- а) 12 кг/га;
- б) 15 кг/га;
- в) 20 кг/га;
- г) 30 кг/га.

163. Норма высева люцерны в люцерно-кострецовой смеси:

- а) 7 – 8 кг/га;
- б) 5– 6 кг/га;
- в) 9 – 10 кг/га;
- г) 11 – 12 кг/га.

164. Глубина посева семян костреца безостого:

- а) 2,0 –3,0 см;
- б) 3,1 –3,7 см;
- в) 3,8 –4,0 см;
- г) 4,0 –5,0 см.

165. Глубина посева семян костреца безостого в травосмесях :

- а) 2,0 –3,0 см;
- б) 3,0 –4,0 см;
- в) 5,8 –6,0 см;
- г) 4,0 –5,0 см.

166. При какой температуре начинают прорастать семена кукурузы на силос:

- а) 5 – 7°C;
- б) 8 – 10°C;
- в) 1 – 2°C;
- г) 4 – 6°C.

167. При какой температуре появляются всходы кукурузы на силос:

- а) 5 – 7°C;
- б) 8 – 10°C;
- в) 10 – 12°C;
- г) 4 – 6°C.

168. Наиболее благоприятные температуры для роста растений кукурузы на силос:

- а) 15 – 17°C;
- б) 18 – 20 °C;
- в) 10 – 12 °C;
- г) 25 – 30°C.

169. Оптимальная густота стояния растений кукурузы на силос с ФАО 200–220:

- а) 60 – 70 тыс./га;
- б) 100 –120 тыс./га;
- в) 90 – 100 тыс./га;
- г) 80 – 90 тыс./га.

170. Оптимальная густота стояния растений кукурузы на силос с ФАО 230–250:

- а) 60 – 70 тыс./га;
- б) 100 –120 тыс./га;
- в) 90 – 100 тыс./га;
- г) 80 – 90 тыс./га.

171. Оптимальная густота стояния растений кукурузы на силос с ФАО 260–290:

- а) 60 – 70 тыс./га;
- б) 100 –120 тыс./га;
- в) 90 – 100 тыс./га;
- г) 80 – 90 тыс./га.

172. Оптимальная густота стояния высокорослых растений кукурузы на силос на 1 кв.м:  
а) 6 – 7 растений;  
б) 11 –13 растений;  
в) 7 – 8 растений;  
г) 8 – 11 растений.

173. Оптимальная густота стояния среднерослых растений кукурузы на силос на 1 кв.м:  
а) 6 – 7 растений;  
б) 11 –13 растений;  
в) 7 – 8 растений;  
г) 8 – 11 растений.

174. Оптимальная густота стояния низкорослых растений кукурузы на силос на 1 кв.м:  
а) 6 – 7 растений;  
б) 11 –13 растений;  
в) 7 – 8 растений;  
г) 8 – 11 растений.

175. На сколько процентов увеличивают норму высева кукурузы на силос с учетом снижения полевой всхожести, потери от боронований и культиваций:  
а) 15 – 20 %;  
б) 5 – 10 %;  
в) 20 – 30 %;  
г) 10 – 15 %.

176. Скорость движения агрегата при посеве семян кукурузы на силос:  
а) 12 – 14 км/ч;  
б) 5 – 6 км/ч;  
в) 2 – 3 км/ч;  
г) 9 – 10 км/ч.

177. Глубина посева семян кукурузы на силос на тяжелых почвах:  
а) 2,0 –3,0 см;  
б) 3,0 –5,0 см;  
в) 5,8 –6,0 см;  
г) 4,0 –5,0 см.

178. Глубина посева семян кукурузы на силос на легких и засушливых почвах:  
а) 2,0 –3,0 см;  
б) 3,0 –5,0 см;  
в) 5,8 –6,0 см;  
г) 6,0 –8,0 см.

179. В какой фазе роса и развития убирают кукурузу на силос?  
а) в фазе молочной спелости зерна;  
б) в фазе молочно восковой спелости зерна;  
в) в фазе восковой спелости зерна;  
г) в фазе полной спелости зерна.