

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  
БИОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
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	Факультативные дисциплины
Количество зачетных единиц	2

## 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.	Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен осуществлять сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия, технологий возделывания сельскохозяйственных культур и эффективного использования земельных ресурсовК-1	ПК-1.2. Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования.	Знает требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания
				Умеет устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия
				Использует агрометеорологическую информацию для установления соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при производстве растениеводческой продукции
2.			ПК-1.4. Распознает по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивает их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определяет факторы улучшения роста, развития и качества продукции	Знает морфологические признаки и биологические особенности наиболее распространенных сельскохозяйственных культур
				Умеет определять соответствие условий произрастания и интенсификации земледелия требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)
				Владеет навыками определения механизмов адаптации с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур
3.		ПК-5. Способен разрабатывать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом	ПК-5.1. Определяет потребность растений в элементах питания в те-	Знает роль элементов минерального питания, динамику потребления растениями в течение их роста и развития.
				Умеет выявлять недостаток в эле-

	свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	чение их роста и развития.	ментах минерального питания сельскохозяйственных растений . Владеет методиками определения потребности растений в элементах питания в период их роста и развития в зависимости от агроэкологических условий.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>72</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	16	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	32	8
Самостоятельная работа	24	60
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
Раздел 1. Полевые культуры							
1.	Тема 1. Введение в предмет. Факторы жизни растений.	2					
2.	Тема 2. Биологические особенности зерновых культур.	2	8		2	2	
3.	Тема 3. Биологические особенности зернобобовых культур.	2	4		2	2	
4.	Тема 4. Биологические особенности масличных культур.	2	4				
5.	Тема 5. Биологические особенности прядильных культур.	2	2				
Раздел 2. Овощные культуры							

6.	Тема 6. Биологические особенности корнеплодов и клубнеплодов.	2	4	8		2	10
7.	Тема 7. Биологические особенности овощных культур.	2	10			2	12
Раздел 3. Плодовые культуры							
8.	Тема 8. Биологические особенности плодовых культур.	2	-	4			
	Итого	16	32	24	4	8	60

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

#### Раздел 1. Полевые культуры

Тема 1. Введение. Факторы жизни растений.

*Лекционный материал.* Цель и задачи курса. Разнообразие растительного мира. Центры происхождения культурных растений. Факторы жизни растений.

*Задание для самостоятельной работы.* Изучить роль антропогенных факторов в жизни растений (минеральные удобрения, ТМ, радионуклеотиды)

Тема 2. Биологические особенности зерновых культур.

*Лекционный материал.* Значение производства зерновых культур. Морфологические особенности зерновых культур. Биологические особенности озимых зерновых культур. Урожай и качество зерна пшеницы.

*Практические занятия.* Отличительные признаки хлебных злаков. Различие зерновок хлебных злаков. Знакомство с внешним видом. Определение принадлежности к тому или иному роду по ключу (практическое занятие). Определение хлебных злаков по зародышевому корешку. Прорастить семена и описать прорастание и ветвление корешка (практическое занятие). Определение хлебных злаков по соцветию. Описать соцветия различных зерновых злаковых (метелка, султан, початок) (практическое занятие). Определение стадий развития озимой пшеницы по шкале ВВСН. Два основных периода развития озимой пшеницы. Стадии формирования вегетативных и генеративных органов (1-99) (практическое занятие).

*Задание для самостоятельной работы.* Изучить народнохозяйственное значение озимых зерновых культур (ячмень, рожь, тритикале). Особенности роста, развития, формирования урожая озимой ржи, озимого тритикале, озимого ячменя. Народнохозяйственное значение гречихи. Морфологические особенности гречихи. Биологические особенности гречихи. Народнохозяйственное значение проса. Морфологические особенности проса. Биологические особенности проса.

Тема 3. Биологические особенности зернобобовых культуры.

*Лекционный материал.* Народнохозяйственное значение зернобобовых культур. Морфологические особенности зернобобовых культур. Биологические особенности зернобобовых культур. Особенности формирования урожая.

*Практические занятия.* Определение зернобобовых культур по семенам. Изучение семен бобовых культур с использованием определителя и набора семян бобовых культур (практическое занятие). Определение зернобобовых культур по листу. Определить различие всходов по листу (практическое занятие).

*Задание для самостоятельной работы.* Изучить особенности минерального питания зернобобовых растений. Особенности формирования урожая семян.

#### **Лекция 4. Биологические особенности масличных культур.**

Народнохозяйственное значение масличных культур. Морфологические особенности масличных культур. Биологические особенности масличных культур.

Практические занятия:

1. Определение групп подсолнечника по морфологическим особенностям семян. Определение групп подсолнечника по морфологическим признакам семян используя семена и таблицу для определения отличительных признаков групп подсолнечника (практическое занятие).

2. Определение лужистости и панцирности семян подсолнечника. Определение панцирности механическим способом. Определение лужистости соотношением массы лужги к ядру семени (практическое занятие).

Задание для самостоятельной работы:

Изучить процесс биосинтеза запасного жира в семенах. Биотехнологию подсолнечника.

#### **Лекция 5. Биологические особенности прядильных культур.**

Народнохозяйственное значение прядильных культур. Анатомо-морфологические особенности льна. Биологические особенности льна. Влияние внешних факторов на продукционный процесс.

Практические занятия:

1. Изучение анатомо-морфологических особенностей прядильных культур. Изучить группы прядильных культур по характеру образования волокна (практическое занятие).

Задание для самостоятельной работы:

Изучить значение периода быстрого роста растений для формирования волокна. Качество льняного волокна. Устойчивость к полеганию.

### **Раздел 2. Овощные культуры.**

#### **Лекция 6. Биологические особенности корнеплодов и клубнеплодов.**

Народнохозяйственное значение корнеплодов и клубнеплодов. Анатомо-морфологические особенности корнеплодов и клубнеплодов. Биологические особенности корнеплодов и клубнеплодов. Продукционный процесс и качество урожая.

Практические занятия:

1. Изучение морфологических особенностей корнеплодов. Изучение строения корнеплодов относящихся к разным ботаническим семействам (практическое занятие).

2. Изучение морфологических особенностей клубнеплодов. Изучение строения картофеля семейства пасленовых (практическое занятие).

Задание для самостоятельной работы:

Изучить как идет развитие корнеплодов второго года жизни.

Достижения биотехнологии в производстве корнеплодов.

Генетико-селекционное улучшение картофеля.

#### **Лекция 7. Биологические особенности овощных культур представителей семейств (тыквенные, крестоцветные и др.).**

Народнохозяйственное значение овощных культур. Морфологические особенности овощных культур. Биологические особенности овощных культур. Формирование урожая и его качество.

Практические занятия:

1. Определение овощных культур по семенам. Определение принадлежности к разным ботаническим семействам семян овощных культур с использованием смеси семян и определителя (практическое занятие).

2. Изучение морфологических особенностей представителей семейства крестоцветных. Морфологические особенности разных видов капусты семейства крестоцветных (практическое занятие).

3. Изучение морфологических особенностей представителей семейства тыквенных. Морфологические особенности представителей семейства тыквенных (практическое занятие).

4. Изучение морфологических особенностей луковых овощных культур. Морфологические особенности представителей семейства лилейных используя определитель для определения основных видов (практическое занятие).

5. Изучение морфологических особенностей зеленных овощных культур. Морфологические особенности представителей семейств сельдерейные, астровые, зонтичные, гречишные и др. (практическое занятие).

Задание для самостоятельной работы:

Познакомиться с методикой создания зон производства овощей вокруг больших городов и промышленных центров. Биотехнологией зеленных овощных культур.

### **Раздел 3. Плодовые культуры.**

#### **Лекция 8. Биологические особенности плодовых культур.**

Строение надземной системы плодовых растений. Строение корневой системы плодовых растений. Плодоносные ветви семечковых и косточковых пород.

Задание для самостоятельной работы:

Изучить: формы крон на примере плодовых растений в оранжерее, строение побега плодовых растений, строение вегетативных и генеративных почек, строение цветка плодовых растений.

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

### **4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Найда, Н. М. Ботаника. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258569>.
2. Шитикова, А. В. Полеводство : учебник / А. В. Шитикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3310-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206024>.
3. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-47819-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327623>
4. Суворов, В. В. Ботаника с основами геоботаники [Текст] : учебник для бакалавров / В. В. Суворов, И. Н. Воронова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АРИС, 2012. - 520 с. - ISBN 978-5-905616-01-3.
5. Хардикова, С. В. Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие / С. В. Хардикова, Ю. П. Верхошенцева. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-7410-1814-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110679>

### **4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Чибис, С. П. Дикорастущие плодово-ягодные растения : учебное пособие / С. П. Чибис, Н. А. Бондаренко, В. В. Чибис. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 80 с. —

- ISBN 978-5-89764-909-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153573>.
2. Сапукова, А. Ч. Малораспространённые и редкие садовые культуры : учебно-методическое пособие / А. Ч. Сапукова, А. А. Магомедова, С. М. Мурсалов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162213>.
  3. Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зерновые : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-3096-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213095>

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

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

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

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань». [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru).
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ). <http://нэб.рф>
3. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования. <https://fgosvo.ru/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru/>
6. Глоссарий. Словарь агрономических терминов. [https://sadluna.com/zemledelie\\_slovar\\_glossarij.php/](https://sadluna.com/zemledelie_slovar_glossarij.php/)
7. Словари и энциклопедии на Академике. <https://dic.academic.ru/>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биология сельскохозяйственных культур» по направлению 35.03.04 Агрономия:

- учебная лаборатория физиологии для проведения лабораторных и лекционных занятий 1.1.14. 60,4 м<sup>2</sup>- Оснащена: специализированная мебель на 18 посадочных мест, наглядные материалы, таблицы, стенды, шкаф- с лабораторной посудой и хим. реактивами. Учебно-лабораторный корпус 1, г. Владикавказ, улица Тимирязевский переулок дом.3.
- помещение для сам. работы 1.1.03 общ. пл. - 27,9 кв.м., высота помещ. - 4,2 м, посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, доска настенная, компьютеры - 7, с подкл. к Интернет и ЭИОС ГГАУ. Место расположения: корп. 1 (агрофак), 1 эт.

#### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

##### 6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Биология сельскохозяйственных культур как основа сельскохозяйственного производства.
2. Классификация культурных растений.
3. Происхождение культурных растений.
4. Классификация и группировка полевых культур.
5. Народнохозяйственное значение зерновых культур.
6. Важнейшие зерновые культуры, их происхождение.
7. Биологические особенности озимых зерновых культур.
8. Стадии развития озимой пшеницы.
9. Рожь, биологические особенности, районы возделывания.
10. Озимые хлеба, значение и районы возделывания.
11. Гречиха, биологические особенности.
12. Просовидные хлеба, биологические особенности.
13. Кукуруза как продовольственная, кормовая и техническая культура.
14. Биологические особенности кукурузы.
15. Зернобобовые культуры. Значение зернобобовых культур.
16. Хозяйственно – биологические особенности зернобобовых культур.
17. Морфологические особенности зернобобовых культур.
18. Масличные культуры. Народнохозяйственное значение.
19. Подсолнечник. Биологические особенности и научные основы агротехники.
20. Работы Пустовойта В.С. в селекции подсолнечника.
21. Биологическая характеристика масличных растений – горчицы, рыжика, клещевины и др.
22. Прядильные культуры, народнохозяйственное значение прядильных культур.
23. Биологические особенности прядильных культур: лен, конопля, хлопчатник.
24. Корнеплоды и клубнеплоды, биологические особенности.
25. Особенности строения корнеплода у растений разных ботанических семейств.
26. Биологические особенности семейства маревые.
27. Биологические особенности семян овощных растений.
28. Основные овощные культуры, ботаническая классификация.
29. Овощные растения семейства зонтичные, биологические особенности.
30. Овощные растения семейства пасленовые, биологические особенности.
31. Сахарная свекла, биологические особенности.
32. Картофель, биологические особенности.
33. Овощные культуры семейства лилейные, биологические особенности.
34. Биологические особенности овощных культур семейства тыквенные.
35. Народнохозяйственное значение овощных культур.
36. Создание зон производства овощей вокруг больших городов.
37. Виды овощных растений и их группировки по хозяйственным признакам.
38. Биологические особенности овощных культур семейства крестоцветные.
39. Столовые корнеплоды. Растения второго года жизни.
40. Спаржа, хрен, биологические особенности многолетних зеленных культур.

## 6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ.

1. Что изучает биология сельскохозяйственных культур?
  - А. полевые культуры
  - В. полевые, овощные, плодовые культуры
  - С. овощные культуры
  - Д. плодовые культуры
2. Зеленые растения накапливают энергию солнца с помощью процесса:



- А. дыхания
- В. фотосинтеза
- С. брожения
- Д. транспирации

3. Зеленые растения в процессе фотосинтеза поглощают из воздуха:

- А.  $\text{CO}_2$
- В.  $\text{O}_2$
- С.  $\text{N}_2$
- Д.  $\text{H}_2$

4. Наличие каких структур облегчает поступление  $\text{CO}_2$ : ко всем клеткам:

- А. клеточной оболочки
- В. межклетников
- С. мембран
- Д. вакуолей

5. Как называется ассимиляционная паренхима в листе:

- А. губчатая»
- В. складчатая
- С. столбчатая
- Д. трансфузионная

6. Что преобладает в стволе дерева:

- А. древесина
- В. луб
- С. сердцевина
- Д. камбий

10. В какой паренхиме происходит накопление питательных веществ у свеклы:

- А. во флоэме
- В. в ксилеме
- С. в запасящей
- Д. в проводящей

11. Как называется корень, развивающийся при прорастании семени из корешка зародыша:

- А. боковой
- В. главный
- С. придаточные
- Д. смешанные

12. Как называется корневая система, состоящая из придаточных корней:

- А. мочковатая
- В. стержневая
- С. смешанная
- Д. боковая

12. Укажите метаморфозы корня:

- А. корнеплоды
- В. усики
- С. волоски
- Д. луковица

13. Какие вам известны видоизменения побега:
- А. почки
  - В. клубень, корневища, колючки
  - С. листья
  - Д. усики
14. Как называется развитие семян без оплодотворения:
- А. партеногенез
  - В. амфимиксис
  - С. вегетативное размножение
  - Д. апомиксис
15. Назовите представителей семейства Розанные. подсемейство шиповниковые:
- А. малина, земляника
  - В. фасоль, соя
  - С. огурец, дыня
  - Д. томат, перец
16. Приведите растения относящиеся к двулетним:
- А. груша
  - В. яблоня
  - С. капуста
  - Д. пшеница
17. Какие называются растения, имеющие только мужские цветки, другие женские, третьи обоеполые:
- А. двудомные
  - В. однодомные
  - С. однополые
  - Д. трехдомные
18. Как называется плод, который образуется только из завязи пестика:
- А. настоящий
  - В. соплодие
  - С. сложный
  - Д. многосмянный
19. Укажите представителей семейства Камнеломковых:
- А. морковь
  - В. смородина, крыжовник
  - С. лук
  - Д. свекла
20. Назовите однолетние яровые растения:
- А. груша, черешня
  - В. клевер
  - С. пихта
  - Д. кукуруза, картофель
21. Назовите семена с эндоспермом:
- А. боб
  - В. стручок

С. пшеница, кукуруза, ячмень  
Д. листовка

22. Укажите календарные оптимальные сроки сева озимого ячменя  
А. 4 - 8 октября  
В. 1 - 10 октября  
С. 1 - 15 октября  
Д. 25 сентября - 1 октября

23. Укажите на семена без эндосперма:  
А. семена злаковых  
В. семена осоковых  
С. желудь  
Д. семена бобовых, сложноцветных

24. К какому семейству принадлежит слива  
А. розанные  
В. буковые  
С. молочайные  
Д. ивовые

25. К какому семейству относится смородина  
А. сосновые  
В. бобовые  
С. липовые  
Д. камнеломковые

26. К семейству зонтичных относится:  
А. кукуруза  
В. свекла  
С. виноград  
Д. морковь

27. Какие растения входят в семейство бобовые:  
А. горох  
В. яблоня  
С. чина  
Д. рябина

28. Какое из этих растений относится к семейству сложноцветных:  
Л. фасоль  
В. пшеница  
С. подсолнечник  
Д. капуста

29. Какие плоды относятся к плоду тыквина:  
А. лимон  
В. груша  
С. персик  
Д. дыня

30. Семена, какого семейства растений содержат большое количество белков:  
А. бобовых

- В. пасленовых
- С. зонтичных
- Д. злаковых

31. Укажите наиболее склонную к полеганию культуру

- А. ячмень
- В. Пшеница
- С. Тритикале
- Д. сорго

33. Укажите температуру вымерзания озимой пшеницы

- А. минус 16 -18 град. С
- В. минус 12 - 14 град.
- С. минус 20 - 22 град.
- Д. минус 24 - 26 град. С

34. Укажите основной показатель качества зерна пшеницы

- А. содержание белка
- В. содержание крахмала
- С. содержание витаминов
- Д. содержание незаменимых аминокислот

35. Укажите температуру начала прорастания семян пшеницы

- А. 1 - 2 град. С
- В. 3 - 4 град. С
- С. 5 - 6 град. С
- Д. 7 - 8 град. С

36. Зимостойкость – это

- А. Устойчивость к факторам зимовки
- В. Устойчивость к вымерзанию
- С. Устойчивость к низким температурам
- Д. Устойчивость к выпиранию

37. Укажите содержание белка в зерне озимого ячменя

- А. 12,0 - 15,0 %
- В. 10,0 - 11,9 %
- С. 9,0 - 12,9 %
- Д. 8,0 - 11,9 %

38. Как называется плод зерновых культур

- А. соплодие
- В. зерновка
- С. боб
- Д. семянка

39. Какова оптимальная глубина заделки семян озимой пшеницы

- А. 2-3 см
- В. 4-6 см
- С. 8-10 см
- Д. 15 – 20 см

40. Период от уборки до момента, когда семена становятся всхожими называют  
А. созревание  
В. послеуборочное дозревание  
С. всхожесть  
Д. энергия прорастания

41. Что представляет собой клубень картофеля  
А. видоизмененный лист  
В. видоизмененный стolon  
С. видоизмененные усики  
Д. видоизмененный корень

42. Для получения льняного волокна используется  
А лен-долгунец  
В. лен масличный  
С лен текстильный  
Д. лен волокнистый

43. Чем богат алейроновый слой зерновки  
А. белками  
В. жиром  
С. крахмалом  
Д. аминокислотами

44. Что представляет собой стolon картофеля  
А. видоизмененный клубень  
В. видоизмененный побег  
С. видоизмененные лист  
Д. видоизмененный корень

45. Биологическая особенность бобовых растений  
А. способность к азотфиксации  
Б. поглощение воды  
В. Фотосинтез  
Д. синтез белка