

Управление образования и науки Тамбовской области  
Тамбовское областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Мичуринский агросоциальный колледж»  
(ТОГБПОУ «Мичуринский агросоциальный колледж»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

«22»

04

О.В. Котельникова

2025 г.

**Фонд оценочных средств**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.03 Основы агрономии**  
программы подготовки среднего звена  
по специальности  
35.02.20 Технология производства первичной переработки и хранения  
сельскохозяйственной продукции

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

Протокол № 8 от 22.04. 2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 35.02.20 Технология производства первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Разработчики:

методист ТОГБПОУ «Мичуринский агросоциальный колледж»

Ганьшина Светлана Игоревна

Протокол № 8 от 22.09 2025 г.  
Председатель  С.В. Казанков

Согласовано:

Зам. директора по УПР

 С.Ю. Гусельникова  
« 22 » 09 2025 г.

## I. Паспорт фонда оценочных средств

### 1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03 Основы агрономии.

В рамках оценочных материалов результатов освоения рабочей программы осуществляется оценка результатов практической подготовки обучающихся.

Оценка результатов практической подготовки осуществляется в образовательной организации (в техникуме) и(или) на предприятии, в организации.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Фонд оценочных средств разработан на основании:  
основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.20 Технология производства первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; программы учебной дисциплины ОП.03 Основы агрономии.

Таблица 1

| Наименование объектов контроля и оценки (объекты оценивания)                                                                            | Основные показатели оценки результата и их критерии                                                                 | Тип задания; № задания                                                           | Форма аттестации (в соответствии с учебным планом) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>У1</b> определять особенности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей.             | определение особенностей выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей. | Задание №2<br>Задание №3<br>Задание №4<br>Задание №5<br>Задание №6<br>Задание №7 | Дифференцированный зачет                           |
| <b>З1</b> основные культурные растения, их происхождение и одомашнивание;                                                               | основные культурные растения, их происхождение и одомашнивание                                                      | Задание №1<br>Задание №4<br>Задание №6<br>Задание №7                             |                                                    |
| <b>З2</b> возможности хозяйственного использования культурных растений;                                                                 | возможности хозяйственного использования культурных растений                                                        | Задание №1<br>Задание №2<br>Задание №4<br>Задание №7                             |                                                    |
| <b>З3</b> традиционные и современные агротехнологии (системы обработки почвы);                                                          | правильность и точность выполнения технологических процессов обработки почвы; соблюдение правил безопасности труда  | Задание №3<br>Задание №4<br>Задание №6<br>Задание №7                             |                                                    |
| <b>З4</b> зональные системы земледелия, технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур, приемы и методы растениеводства. | правильность и точность выполнения технологических процессов возделывания основных сельскохозяйственных культур     | Задание №3<br>Задание №4<br>Задание №6<br>Задание №7                             |                                                    |
| <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                         | демонстрация интереса к будущей профессии.                                                                          | Задание №2<br>Задание №3<br>Задание №4<br>Задание №6<br>Задание №7               |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;                            | Извлечение и анализ информации из различных источников; использование различных способов поиска информации; применение найденной информации для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Задание №3<br>Задание №4<br>Задание №6<br>Задание №7               |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | сохранение окружающей среды, ресурсосбережение, принципы бережливого производства, эффективность действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Задание №2<br>Задание №3<br>Задание №4<br>Задание №6<br>Задание №7 |
| ПК 1.1. Планировать работу растениеводческих бригад (звеньев, работников) по выполнению полевых работ                                                                                           | Устанавливать последовательность и сроки проведения технологических операций, в том числе с учетом фактических погодных условий. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Задание №2<br>Задание №3<br>Задание №5<br>Задание №6<br>Задание №7 |
| ПК 1.2 Организовывать работу растениеводческих бригад (звеньев, работников) по выполнению полевых работ.                                                                                        | Определять виды и объем работ для растениеводческих бригад (звеньев, работников) на смену и выдавать задания бригадам (звеньям, работникам); готовить материалы для инструктажа работников растениеводческих бригад по выполнению производственных заданий с учетом специфики заданий и конкретных условий их выполнения; анализировать особенности и уровень профессиональной подготовки работников, для которых проводится инструктаж; проводить инструктаж с учетом особенностей и уровня профессиональной подготовки работников и степени сложности задач; осуществлять обратную связь для оценки понимания работниками содержания инструктажа; выбирать приемы, методы, подходы, алгоритмы выполнения производственных заданий с учетом технологии возделывания сельскохозяйственных культур<br>Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций. | Задание №3<br>Задание №5<br>Задание №6<br>Задание №7               |
| ПК 1.3. Контролировать качество выполнения технологических операций                                                                                                                             | Выбирать и применять методы контроля качества выполнения технологических операций; выявлять дефекты и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Задание №3<br>Задание №5<br>Задание №6                             |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| растениеводческими бригадами и принимать меры по устранению выявленных дефектов и недостатков.            | недостатки в проведении технологических операций; определять пути их устранения; организовывать работы по устранению дефектов и недостатков<br>Выполнять планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники. | Задание №7                                           |  |
| ПК 1.4. Выбирать технологии первичной переработки и хранения продукции растениеводства.                   | Выбирать и оценивать районированные сорта семенного и посадочного материала; определять качество семян; определять биологический урожай и анализировать его структуру                                                                  | Задание №3<br>Задание №5<br>Задание №6<br>Задание №7 |  |
| ПК 1.6. Формировать первичную отчетность по результатам выполнения работ, в том числе в электронном виде. | Анализировать информацию для составления первичной отчетности; представлять информацию для составления первичной отчетности в соответствии с правилами                                                                                 | Задание №3<br>Задание №5<br>Задание №6<br>Задание №7 |  |

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Задания для текущего контроля

#### ЗАДАНИЕ № 1 (теоретическое) Комплект заданий для собеседования

**1. Собеседование** - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

#### **2. Типовые вопросы для устного опроса**

1. Дать определение понятиям:

- сильная пшеница,
- интенсивный сорт,
- вегетация,
- почвообразование,
- плодородие почв,
- севооборот,
- предшественник,
- ротация,
- удобрения,
- кондиционные смена,
- подкормка,
- вредители, болезни, сорняки,
- гербициды,
- районированный сорт.

2. Основные органы растений, их функции.

3. Фазы роста пшеницы.

4. Основные процессы жизнедеятельности растений.

5. Что такое процесс дыхания?

6. Процесс питания, его значение для растения.

### **3. Критерии оценки устных ответов обучающихся:**

*Отметка "5"* ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное языковых понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

*Отметка "4"* ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

*Отметка "3"* ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

*Отметка "2"* ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки обучающегося отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении урока (выводится поурочный балл).

## **ЗАДАНИЕ 2**

### **Комплект типовых заданий**

**в форме вопросов, карточек – заданий, агрономического диктанта, ситуаций, кроссвордов**

### **Раздел 2. Основы земледелия**

#### **Тема: «Почва, ее состав и свойства»**

1. Что называется почвой? Её состав.
2. Чем почва отличается от материнской породы?
3. Что такое плодородие почвы? Пути его улучшения.
4. Структура почвы. Структурная и бесструктурная почва.

#### **5. Агрономический диктант:**

- 1) верхний слой земли, обладающий плодородием, называется.....
- 2) способность почвы пропускать сквозь себя воду называется.....
- 3) вертикальный разрез почвы от поверхности до неизменной почвообразовательным процессом породы называется.....
- 4) способность почвы прилипать к орудиям обработки называется.....
- 5) качество почвы зависит от % содержания .....

#### **Тема: «Сорные растения, вредители, болезни и меры борьбы с ними»**

1. Сорные растения. Классификация.
2. Вредители сельскохозяйственных культур. Классификация.

3. Болезни сельскохозяйственных культур. Классификация.
4. Предупредительный метод борьбы с сорняками.
5. Истребительный метод борьбы с сорняками.
6. Методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.
7. Типы развития: капустная белянка, тля, медведка, колорадский жук, жужелица, клоп вредная черепашка.
8. Что значит: сорняки влияют на качество продукции?
9. Охарактеризовать сорняк повилика. Методы борьбы.
10. Можно ли вносить не перепревший навоз? Почему.
11. Назвать причины, по которым полностью нельзя уничтожить сорняки.
12. Назвать причины, по которым полностью нельзя уничтожить вредителей и болезни сельскохозяйственных культур.

### Карточки - задания

#### I. Сорные растения (работа с гербарием)

1. Название.
2. Биологическая группа.
3. Вред, причиняемый сельскому хозяйству.
4. Способ размножения.
5. Меры борьбы.

#### II. Вредители (работа с коллекцией)

1. Название.
2. Классификация.
3. Способ развития.
4. Наиболее вредоносная стадия.
5. Меры борьбы.

#### III. Болезни (изображение)

1. Название.
2. Классификация.
3. Тип проявления.
4. Какой орган поврежден.
5. Меры борьбы.

### Тема: «Системы обработки почвы и севообороты»

#### Задание № 1. Установите соответствие приемов обработки почвы.

| № | Прием обработки почвы | Краткая характеристика приемов.                                                                                                                                          | Буква |
|---|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Боронование           | Выравнивает поверхность почвы, улучшает контакт семян с почвой и ускоряет их прорастание.                                                                                | А     |
| 2 | Культивация           | Прием часто применяют на вспаханных полях для разделки крупных глыб, а также для измельчения корневищ сорных растений.                                                   | Б     |
| 3 | Прикатывание          | Цель этого приема выровнять и разрыхлить поверхность почвы, чтобы предотвратить капиллярное испарение влаги, уничтожить сорняки в фазу ниточки.                          | В     |
| 4 | Дискование            | Прием обработки почвы особенно необходим перед посевом, чтобы создать выровненное «посевное ложе» для семян культуры.<br>Во время вегетации на пропашных культурах прием | Г     |

|  |  |                                    |  |
|--|--|------------------------------------|--|
|  |  | используют для борьбы с сорняками. |  |
|--|--|------------------------------------|--|

Ответ на задание:

|                               |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| Прием обработки почвы         | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Краткая характеристика приема | В | Г | А | Б |

## Задание № 2. Дайте утвердительный или отрицательный ответ:

1. Истощение – это многократное подрезание сорняков рабочими органами культиваторов.
2. Удушение – это вытаскивание на поверхность корней сорняков рабочими органами культиваторов.
3. Довсходное боронование – это боронование по всходам.
4. Очистка семенного материала, относится к предупредительным мерам борьбы с сорными растениями.
5. Химические меры борьбы не безопасны для окружающей среды.
6. Удобрения увеличивают конкурентоспособность культурных растений.
7. Гербициды бывают только сплошного действия.
8. Выжигание поля после уборки урожая – относится к экологическим мерам борьбы с сорной растительностью.
9. Приемы обработки почвы выравнивание, прикатывание дают хороший эффект в борьбе с сорняками.
10. Приемы обработки почвы культивация, вспашка дают хороший эффект в борьбе с сорняками.

Ответ на задание:

|                    |    |     |     |    |    |    |     |     |     |    |
|--------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| № вопроса          | 1  | 2   | 3   | 4  | 5  | 6  | 7   | 8   | 9   | 10 |
| Ответ (да или нет) | да | нет | нет | да | да | да | нет | нет | нет | да |

## Задание № 3

1. Назвать и объяснить основные требования, предъявляемые к посеву.

### Эталон ответа

Требования к посеву:

- срок посева – озимые и яровые культуры;
- глубина – зависит от культуры и структуры, состояния почвы;
- норма высева – количество всхожих семян на гектар;
- схема посева – сплошного и ширококорядного сева;
- прямолинейность, равномерность посева – на сеялку устанавливают маркер.

## Задание для устного ответа

### Задание № 4

1. Дать определение понятиям: севооборот, предшественник.
2. Что такое повторная культура. Пример.
3. Что такое бессменная культура. Пример.
4. Назвать причины чередования культур в севообороте. Ответ обосновать.
5. Классификация севооборота.
6. Ротация. Ротационная таблица.
7. Сколько длится ротация пятипольного севооборота.

### Задание № 5



1. Составить схему: шестипольного севооборота.
2. Почему поле пара называют "полем капитального ремонта"?
3. Дать понятие: черный чистый пар; занятый пар.
4. Составить ротационную таблицу севооборотов.

#### Эталон ответа

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br><b>4 балла</b> | Схема шестипольного полевого севооборота.<br>1. Пар – озимая пшеница – яровой ячмень – кукуруза на зеленый корм – озимая пшеница – подсолнечник;<br>2. Горох – озимая пшеница – овес – соя – озимая пшеница – яровой ячмень                                                                                                                                                                      |
| 2<br><b>4 балла</b> | Пар – поле севооборота или части его, не занимаемое посевами в течение всего вегетационного периода и содержащееся в рыхлом и чистом от сорняков состоянии; средство повышения плодородия почвы и накопление в ней влаги. В период парования проводят многократные механические обработки, вносят органические и минеральные удобрения, иногда вносят гербициды. Различают чистый и занятый пар. |
| 3<br><b>3 балла</b> | Черный чистый пар – поле свободно от посева культуры.<br>Занятый пар – поле засеяно культурой, которая пополняет содержания питательных веществ. Например, бобовые (горох) – накопление азота.                                                                                                                                                                                                   |

#### 4.Ротационная таблица – 10 баллов

| № поля<br>год | 1               | 2               | 3               | 4               | 5               | 6               |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1             | Пар             | Озимая пшеница  | Яровой ячмень   | Кукуруза на з/к | Озимая пшеница  | Подсолнечник    |
| 2             | Озимая пшеница  | Яровой ячмень   | Кукуруза на з/к | Озимая пшеница  | Подсолнечник    | Пар             |
| 3             | Яровой ячмень   | Кукуруза на з/к | Озимая пшеница  | Подсолнечник    | Пар             | Озимая пшеница  |
| 4             | Кукуруза на з/к | Озимая пшеница  | Подсолнечник    | Пар             | Озимая пшеница  | Яровой ячмень   |
| 5             | Озимая пшеница  | Подсолнечник    | Пар             | Озимая пшеница  | Яровой ячмень   | Кукуруза на з/к |
| 6             | Подсолнечник    | Пар             | Озимая пшеница  | Яровой ячмень   | Кукуруза на з/к | Озимая пшеница  |

#### Темы «Зерновые культуры, Зерновые бобовые культуры»

##### Задание №1 для устного ответа

1. Дать определение – удобрения.
2. Виды удобрений.
3. Органические и минеральные удобрения.
4. Привести пример удобрений.
5. Что такое «зеленые удобрения».
6. Простые минеральные удобрения. Пример.
7. Сложные минеральные удобрения. Пример.
8. Азотные, калийные, фосфорные удобрения.
9. Смешанные удобрения.
10. Способ определения минеральных удобрений.
11. Косвенные удобрения.





**Ситуация 12.**

В фазу кущения на посевах яровой пшеницы появились малолетние сорные растения. Ваше решение.

**Ситуация 13.**

Посевы яровой пшеницы засорены, высокостебельные и неравномерно созревают. Выберите способ уборки. Ответ свой обоснуйте.

**Ситуация 14.**

Дайте обоснование сроков и способов посева озимой пшеницы в вашей зоне. Чем руководствуются, когда устанавливают глубину посева семян?

**Рекомендации и критерии оценивания по решению ситуационных задач.**

Решение ситуационных задач является целью практического применения теоретического положения дисциплины.

Критерием оценки является полнота и правильность представленных на проверку материалов.

К ситуационным задачам относятся:

- ситуации,
- составление «Технологических карт», технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

**Критерии оценивания****1. Решение ситуаций**

| <b>№</b> | <b>Параметры оценивания</b>                                                 | <b>Оценка</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1        | Верное решение задачи.                                                      | 5             |
| 2        | Верное решение с небольшими недочетами                                      | 4             |
| 3        | Решение в целом верно, но имеет незначительные недостатки, неполное решение | 3             |
| 4        | Решение полностью неверно или отсутствует                                   | 2             |

**ЗАДАНИЕ 4****Тестирование**

**Тема: «Почва, ее состав и свойства»**

**Тестовые задания с одним правильным ответом**

1. Рыхлый плодородный слой земли, на котором растут растения
  - а) почва
  - б) гумус
  - в) чернозем
2. Культура, посев которой проводится осенью
  - а) яровая
  - б) озимая
  - в) пропашная
3. Вещества, повышающие плодородие почвы
  - а) предшественник
  - б) удобрения

- в) гумус
4. Слой почвы, обрабатываемый с/х орудиями
- а) пахотный
  - б) почва
  - в) севооборот
5. Пшеница, зерно которой содержит большое количество белка и упругую клейковину
- а) яровая пшеница
  - б) сильная пшеница
  - в) интенсивная пшеница
6. Орган растения, в котором происходят процессы питания и дыхания
- а) стебель
  - б) корень
  - в) лист
7. Процесс жизнедеятельности растения, при котором происходит поглощение кислорода
- а) дыхание
  - б) питание
  - в) фотосинтез
8. Процесс питания растений иначе можно назвать
- а) поглощение кислорода
  - б) развитие
  - в) фотосинтез
9. Процесс образования почвы
- а) почвообразование
  - б) разрушение
  - в) образование
10. Ядохимикаты, применяемые в борьбе с сорными растениями
- а) пестициды
  - б) гербициды
  - в) фунгициды
11. По типу развития шелкоун
- а) с неполным типом развития
  - б) с частичным типом развития
  - в) с полным типом развития
12. По типу питания клоп вредная черепашка вредитель
- а) специализированный
  - б) многоядный
  - в) самостоятельный
13. Меры борьбы с сорняками, цель которых уничтожить сорные растения и их семена
- а) предупредительные
  - б) уничтожающие
  - в) истребительные
14. Насекомое – хищник
- а) кузнечик
  - б) майский жук
  - в) божья коровка
15. Дать понятия определениям

**1 вариант**

- плодородие почвы
- озимая культура
- сорные растения

**2 вариант**

- почвенный профиль
- яровая культура
- вредители с/х культур

16. Объяснить, что такое структурная и бесструктурная почва. Как улучшить структуру почвы?

**Эталон ответов**

| №<br>п/п | ОТВЕТЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во<br>баллов |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 2        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 3        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 4        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 5        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 6        | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 7        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 8        | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 9        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 10       | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 11       | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 12       | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 13       | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 14       | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                |
| 15       | - плодородие почвы – способность почвы удовлетворять потребность растений в воде и пище;<br>- почвенный профиль – вертикальный разрез почвы, по которому изучают структуру почвы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                |
|          | - озимая культура – культура, посев которой проводится осенью;<br>- яровая культура – культура, посев которой проводится весной;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                |
|          | - сорные растения – растения, произрастающие среди посевов культурных растений;<br>- вредители с/х культур – виды живых организмов, которые питаются на культурных растениях во время их роста, развития и хранения, и приводят к их гибели.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                |
| 16       | Структура почвы – это способность почвы распадаться на комки различной формы и размеров. Различают почвы структурные и бесструктурные. Структурные почвы – имеют структуру, их частицы связаны, не размываются водой; такие почвы имеют хорошие водные, воздушные, тепловой и питательный режимы. Бесструктурная почва – пылевидная масса, быстро размывается водой, имеет плохое плодородие.<br>Чтобы сохранить или улучшить структуру почвы надо: правильно обрабатывать почву, орошать, вносить удобрения и соблюдать севооборот. | 5                |
|          | <b>Всего баллов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>25</b>        |

**Критерии оценки:**

За правильное выполнение каждого из заданий начисляется 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы баллы не начисляются.

Шкала оценки образовательных достижений

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки |                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|                                               | балл (отметка)           | вербальный аналог   |
| 90 - 100                                      | 5                        | отлично             |
| 70 - 89                                       | 4                        | хорошо              |
| 55 - 79                                       | 3                        | удовлетворительно   |
| менее 55                                      | 2                        | неудовлетворительно |

**Тема: «Системы обработки почвы и севообороты»**

**Тест 1**

**Тестовые задания с одним правильным ответом**

1. Прием обработки с полным оборотом пласта:
  - а) культивация
  - б) вспашка
  - в) прикатывание
2. Основной прием обработки
  - а) прикатывание
  - б) боронование
  - в) вспашка
3. Предпосевной прием обработки
  - а) лущение
  - б) культивация
  - в) вспашка
4. Меры борьбы с сорняками, цель которых уничтожить сорные растения и их семена
  - а) предупредительные
  - б) уничтожающие
  - в) истребительные
5. Какие минеральные удобрения являются сложными:
  - а) аммиачная селитра
  - б) аммофос
  - в) суперфосфат двойной
6. Способ движения при вспашке плугом ПН-4-35
  - а) челночный
  - б) диагональный
  - в) гоновый всвал
7. Способ движения при работе оборотного плуга
  - а) всвал
  - б) челночный
  - в) гоновый вразвал
8. Ядохимикаты против сорных растений
  - а) гербициды
  - б) фунгициды
  - в) другой вариант
9. Плодородие почвы зависит от % количества вещества:
  - а) удобрения
  - б) гумуса
  - в) навоза
10. Наилучший предшественник
  - а) кукуруза

- б) подсолнечник  
в) поле пара
11. Пропашная культура
- а) пшеница  
б) овес  
в) кукуруза

### Вопросы с открытым ответом

12. Технология проведения операции по обработки почвы - отвальной вспашки.

### Эталон ответов

| №<br>п/п | ОТВЕТЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во<br>баллов |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 2        | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 3        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 4        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 5        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 6        | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 7        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 8        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 9        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 10       | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 11       | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                |
| 12       | <p>Отвальная вспашка – основной прием обработки почвы с полным оборотом пласта, при котором одновременно оборачивается пласт, крошится и перемешивается почва; при этом происходит накопление питательных веществ и влаги, заделывание растительных остатков, сорняков, вредителей и болезней.</p> <p>Вспашка проводится плугом с предплужниками.</p> <p>Например, применяются агрегаты: ДТ-75 + ПН-4-35; Т-150 +ПЛН-5-35.</p> <p>Проводят вспашку после лущения поля и осенью (зяблевая) под яровые культуры.</p> <p>Глубина вспашки: под зерновые культуры – 20-22см; пропашные – 25-27см; технические – 30-32см.</p> <p>Подготовка агрегата к работе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проведение ЕТО трактора и плуга;</li> <li>2) комплектование агрегата;</li> <li>3) предварительная регулировка плуга на глубину обработки;</li> <li>4) регулировка агрегата на поле.</li> </ol> <p>Подготовка поля:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) очистка поля от камней;</li> <li>2) отметка опасных участков;</li> <li>3) разбивка больших полей на загоны;</li> <li>4) подбор способа движения агрегата (всвал и вразвал);</li> <li>5) разметка поворотных полос;</li> <li>6) пропашка первого прохода агрегата.</li> </ol> <p>Контроль качества (агротехнические требования):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отклонения от глубины – 1-2см;</li> <li>2) прямолинейность борозд;</li> <li>3) полный оборот пласта;</li> <li>4) без огрехов и пропусков.</li> </ol> <p>Новые технологии включают в себя применение оборотных плугов, что способствует повышению производительности при выполнении вспашки. При применении оборотных</p> | 10               |



|  |                                                      |           |
|--|------------------------------------------------------|-----------|
|  | плугов применяют челночный способ движения агрегата. |           |
|  | <b>Всего баллов:</b>                                 | <b>21</b> |

### Критерии оценки:

За правильное выполнение каждого из заданий начисляется 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы баллы не начисляются.

### Шкала оценки образовательных достижений

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки |                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|                                               | балл (отметка)           | вербальный аналог   |
| 90 - 100                                      | 5                        | отлично             |
| 70 - 89                                       | 4                        | хорошо              |
| 55 - 79                                       | 3                        | удовлетворительно   |
| менее 55                                      | 2                        | неудовлетворительно |

### Тест 2

*Инструкция по выполнению работы:*

Работа состоит из 12 заданий.

Часть А – задания с одним вариантом ответа; за каждое верно выполненное задание выставляется 1 балл.

Часть Б – задания на определение понятий; за каждое верное определение выставляется по 2 балла.

Часть В – задание с открытым ответом; за верное выполненное задание выставляется 5 балла. Максимальное количество баллов за всю работу – 23.

### Часть А

1. Чередование сельскохозяйственных культур по полям во времени на территории хозяйства:

- а) монокультура
- б) севооборот
- в) предшественник

2. Севооборот, предназначенный преимущественно для выращивания культур, требующих специального ухода:

- а) специальный
- б) полевой
- в) кормовой

3. Время, в течение которого каждая культура проходит через все поля севооборота

- а) ротация
- б) севооборот
- в) предшественник

4. Культура, посев которой проводится на всей территории хозяйства:

- а) предшественник
- б) севооборот
- в) монокультура

5. Какая культура лучше:

- а) повторная
- б) бессменная
- в) монокультура

6. Севооборот, предназначенный преимущественно для выращивания кормовых трав:

- а) специальный
- б) полевой
- в) кормовой

7. Сколько лет длится ротация севопольного севооборота:

- а) 8
- б) 7
- в) 3

#### Часть Б

8. Что такое предшественник? Привести пример наилучшего предшественника.

9. Дать понятие «ротация севооборота».

10. Назвать причины чередования культур в севообороте.

#### Часть В

11. Какая культура лучше бессменная или повторная. Ответ обосновать.

12. Составить схему шестипольного полевого севооборота.

#### Эталон ответов

| №<br>п/п | ОТВЕТЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во<br>баллов |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 2        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 3        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 4        | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 5        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 6        | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 7        | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                |
| 8        | Предшественник – культура, посев которой проводился в прошлом году.<br>Наилучший предшественник – чистый черный пар.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                |
| 9        | Ротация – время, в течение которого каждая культура проходит через все поля севооборота. Ротация длится столько лет, сколько полей в севообороте                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
| 10       | Причины чередования культур в севообороте 4 порядков: биологического, химического, физического и экономического                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |
| 11       | Повторная культура лучше, например: многолетние травы – они выращиваются несколько лет подряд, при этом являются хорошим предшественником. А бессменная культура, посев которой проводится несколько лет подряд без смены с другими культурами, истощает почву однообразным выносом элементов, засорение вредителями и сорняками и т.д., является плохим предшественником | 5                |
| 12       | Схема шестипольного полевого севооборота. Например:<br>1. Пар – озимая пшеница – яровой ячмень – кукуруза на зеленый корм – озимая пшеница – подсолнечник;<br>2. Горох – озимая пшеница – овес – соя – озимая пшеница – яровой ячмень                                                                                                                                     | 5                |
|          | <b>Всего баллов:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>23</b>        |

#### Критерии оценки:

За правильное выполнение каждого из заданий начисляется 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы баллы не начисляются.

#### Шкала оценки образовательных достижений

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки |                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|                                               | балл (отметка)           | вербальный аналог   |
| 90 - 100                                      | 5                        | отлично             |
| 70 - 89                                       | 4                        | хорошо              |
| 55 - 79                                       | 3                        | удовлетворительно   |
| менее 55                                      | 2                        | неудовлетворительно |

## ЗАДАНИЕ 5

### практические задания

1. Рассчитать дозу внесения удобрений под лен, если на 1 га требуется внести азота 30 кг, фосфора 40 кг, калия 40 кг. В хозяйстве имеется: аммиачная селитра 35% д.в., суперфосфат простой 20% д.в., калийная соль 40% д.в.

2. Составить схему севооборота со следующим набором культур: однолетние травы на з/корм 70 га, ячмень 70 га, озимые зерновые 70 га, многолетние травы 140 га, лен-долгунец 70 га, картофель 70 га. Дать полное название, тип и вид севооборота.

3. По данной структуре составить схему севооборота и дать ему полное название (тип, вид): лен-12,5%, пар занятый (горохоовсяная смесь) – 12,5%, многолетние травы – 25%, озимые дерновые – 25%, картофель – 12,5%, ячмень – 12,5%.

4. Составить схему севооборота со следующим набором культур: озимая пшеница 50 га, картофель 50 га, ячмень 50 га, кормовая свекла 50 га, многолетние травы 100 га. Дать полное название (тип, вид севооборота).

5. Составить схему севооборота со следующим набором культур: озимая рожь + травы 100 га, лен 100 га, пшеница 100 га, многолетние травы 200 га, горох 100 га, чистый пар 100 га.

6. Составить ротационную таблицу по схеме севооборота:

1. однолетние травы на зеленый корм
2. озимая рожь
3. яровые зерновые + травы
4. многолетние травы 1 г.п.
5. многолетние травы 2 г.п.
6. лен

7. Рассчитать дозу внесения удобрений под ячмень, если на 1 га требуется внести азота 30 кг, фосфора 42 кг, калия 40 кг. В хозяйстве имеется аммиачная селитра 35% д.в., суперфосфат двойной гранулированный 45% д.в., калийная соль 40% д.в.

8. Рассчитать норму высева яровой пшеницы, если чистота 25%, всхожесть 98%. Вес 1000 семян 32 гр., научно-обоснованная норма высева на 1 га 5 млн. шт. семян.

9. Рассчитать норму высева семян озимой ржи с поправкой на посевную годность, если чистота 98%, всхожесть 95%. Норма высева на 1 га при 100% посевной годности 180 кг.

10. Рассчитать норму высева яровой пшеницы, если вес 1000 семян 40 гр., научно-обоснованная норма высева на 1 га 5 млн. шт. семян, хозяйственная годность 94%.

11. Рассчитать норму высева ячменя, если вес 1000 семян 40 гр., научнообоснованная норма высева на 1 га 4,5 млн. штук семян, если всхожесть 92%, чистота 97%

12. Рассчитать норму высева семян гороха, если посевная годность 97%, коэффициент высева количество всхожих зерен на гектар – 1,2 млн. штук, вес 1000 зерен – 230 гр.

15. Рассчитать норму высева семян льна-долгунца, если вес 1000 семян 5 гр., посевная годность 90%, коэффициент высева (количество всхожих зерен на гектар – 27 млн. штук)

16. Рассчитать посевную (хозяйственную) годность семян ячменя, если чистота 98%, всхожесть 92%. К какому классу относятся семена этой культуры согласно ГОСТа?

17. Рассчитать посевную (хозяйственную) годность семян яровой пшеницы, если чистота 97%, всхожесть 90%. К какому классу относятся семена этой культуры согласно ГОСТа?

18. Рассчитать посевную (хозяйственную) годность семян озимой ржи, если чистота семян 99%, всхожесть 95%. К какому классу относятся семена этой культуры согласно ГОСТа?

19. Составить систему обработки почвы под лен, срок посева 4 мая, предшественник – яровая пшеница. Срок уборки 25 августа. На полях преобладают малолетние сорняки.

20. Составить систему обработки почвы под картофель. Сроки посадки 10 мая, предшественник – озимая рожь, убранная 25 августа, сорняки на поле малолетние, мощность пахотного горизонта 20 см.

21. Составить систему обработки почвы под озимые культуры по чистому пару.

22. Тип почвы, характерной для нечерноземной зоны

A0+A1+A2+B+C. Дать характеристику горизонтов почвы и пути повышения плодородия.

23. Составить систему обработки почвы под лен, предшественник – пласт многолетних трав 2-го года пользования.

24. Составить систему обработки почвы под ранние яровые, зерновые культуры, предшественник – озимая рожь. Сорняки на поле малолетние. Толщина пахотного горизонта 20 см.

25. Составить систему обработки почвы под озимую рожь, предшественник – занятый пар (горохо-овсяная смесь), убранная 1 июля на зеленый корм. Срок посева озимой ржи 24 августа.

26. Определить к какому виду относятся следующие минеральные удобрения: сульфат аммония, 40% калийная соль, мочеви́на, аммофос, нитрофоска, суперфосфат простой гранулированный, борно-датоли́товое удобрение, молотый известняк.

27. Определить к какому виду относятся следующие минеральные удобрения: аммиачная селитра, калийная селитра, хлористый калий, диаммофос, хлористый аммоний, нитроаммофоска, серноокислый марганец, доломитовая мука.

28. Определить к какому виду относятся следующие минеральные удобрения: хлористый аммоний, хлористый калий, мочеви́на, суперфосфат двойной гранулированный, зола, калийная селитра, сланцевая зола, молибденовокислый аммоний.

29. Определить к какому виду относятся следующие минеральные удобрения: аммофос, суперфосфат простой гранулированный, хлористый калий, аммиачная селитра, калийная селитра, ЖКУ, медный купорос, молотый известняк.

## **ЗАДАНИЕ 6**

### **Практические работы**

#### **Практическая работа № 1**

**Тема работы:** «Разработка мер борьбы с сорняками»

**Цель:** сформировать умения разработки мер борьбы с сорными растениями.

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать меры борьбы с сорными растениями культурных сельскохозяйственных растений.

Уметь разрабатывать меры борьбы с сорными растениями культурных сельскохозяйственных растений.

ОК 01, 02, 07, ПК 1.3., 1.7.

**Оборудование:** методическая и учебная литература.

Краткие теоретические сведения.

## Методы борьбы с сорняками

Исходя из биологических особенностей сорных растений борьбу с засоренностью полей необходимо проводить планомерно и научно обоснованно, а не стихийно и эпизодично. В настоящее время разработаны новейшие приемы борьбы с сорняками, успешность которых зависит именно от своевременности и регулярности их проведения.

Борьбу с сорняками следует начинать в пожнивной период с зяблевой обработки почвы, с внесения в почву необходимых химических препаратов и других мер, способствующих снижению засоренности полей, и проводить подобные мероприятия нужно каждый год, пока посевы не будут полностью очищены от сорной растительности.

Методы борьбы с сорными растениями разделяют обычно на агротехнические, химические и биологические. Следует отметить, что наибольшей эффективности можно добиться, применяя эти методы в комплексе, т. е. совместно. Кроме того применение одних и тех же способов борьбы может приводить к нежелательным последствиям.

### *Агротехнические методы борьбы с сорняками.*

Агротехнические методы борьбы с сорными растениями можно подразделить на предупредительные и истребительные.

К **предупредительным методам** относятся:

- тщательная очистка посевного материала;
- скашивание (до обсеменения) сорняков на межах, придорожных полосах, пустырях, краях дорог и обочин канав, приусадебных участках и других необрабатываемых землях;
- предупреждение засорения полей через навоз. Для этого засоренное зерно скармливают в дробленном и размолотом виде; солому, содержащую созревшие сорняки, перед скармливанием запаривают; навоз вывозят на поля после предварительного компостирования и разогревания в буртах, где многие семена сорняков могут потерять всхожесть;
- сбор семян зерновых сорняков, осыпавшихся на уборочные машины и остающихся в комбайне, с помощью зерноуловителей;
- контроль карантинными инспекциями семян карантинных сорняков (противосорняковый карантин). К карантинным сорнякам принадлежат разные виды амброзии, все виды стриги, горчак розовый, повилка и некоторые другие сорные растения.

Важной предупредительной мерой борьбы с сорными растениями является **противосорняковый карантин**. Он предусматривает систему мероприятий предупреждения завоза и распространения особо опасных сорных растений из-за границы (внешний карантин) и в пределах страны из одних районов в другие (внутренний карантин). При обнаружении карантинных сорняков в хозяйстве применяют все доступные средства для полного их уничтожения.

**Истребительные меры** подразумевают уничтожение сорняков, произрастающих совместно с культурными растениями.

Приступая к борьбе с сорняками, следует тщательно обследовать поля, составить карту их засоренности. Карты должны быть обязательно в каждом хозяйстве и через два года обновляться. Важно также выявить степень засоренности почвы семенами сорняков.

Для многих видов требуются специальные приемы их уничтожения, но есть некоторые общие меры борьбы с сорными растениями.

Основные приемы агротехнической борьбы с сорняками приведены ниже:

**Провокация семян сорняков.** Под этим методом понимается создание благоприятных условий для прорастания семян сорных растений с последующим массовым уничтожением их ростков и всходов. Этот метод применяют на сильно засоренных полях в теплое время года при отсутствии на поле посевов культурных растений.

**Механическое уничтожение.** Сорные растения подрезают или выравнивают вручную и орудиями обработки почвы. Метод применяется при истреблении всех биологических групп растений в системе основной, предпосевной и послепосевной обработки. При этом необходимо учитывать биологические особенности растений. Например, подрезание многолетних растений

после интенсивного биосинтеза питательных веществ и локализации их в глубоких слоях корней приводит к еще большей засоренности почвы.

**Истощение.** Регулярно подрезаются вегетативные органы растений, вследствие чего увеличивается расход питательных веществ сорняков на развитие новых ростков, что способствует их дальнейшему вымиранию. Метод широко применяется на участках с корнеотпрысковой засоренностью многолетними и двулетними сорняками в системе зяблевой обработки почвы.

**Удушение.** Корни сорняков измельчают орудиями обработки почвы с последующей глубокой запашкой отрезков в почву. Этот метод в основном применяют на полях с корневищной засоренностью в системе зяблевой обработки почвы.

**Высушивание (перегар).** Корневища сорных растений измельчают и подвергают воздействию солнечных лучей в сухую, жаркую погоду. Высушивание длится 15–30 дней в сухую погоду, пока растение полностью не потеряет жизнеспособность.

Этот способ широко применяется в южных (засушливых) районах европейской части России. **Вымораживание.** При глубокой вспашке корни многолетних сорняков извлекаются на поверхность почвы для того, чтобы при низких температурах они погибали.

Метод используется в районах с малоснежными, морозными зимами.

**Сжигание.** Метод широко применяется для истребления сорняков всех видов и их семян.

### ***Биологические меры борьбы с сорняками.***

Биологический метод борьбы с сорными растениями - это уничтожение сорняков с помощью специализированных насекомых, грибов и бактерий.

Примером биологического способа служит борьба с заразой путем использования мушки фотомизы, которая откладывает яйца в цветки заразы и резко снижает ее семенную продуктивность.

Еще один пример биологического решения проблемы сорняка - гусеницы амброзиевой совки с удовольствием обгрызают всходы амброзии полыннолистной, сильно повреждая листья этого сорного растения. Сорняк погибает.

К биологическим способам борьбы с сорняками относят повышение конкурентоспособности культурных растений по отношению к сорнякам. Это наблюдается при соблюдении севооборота, высоком фоне питания, возделыванием промежуточных культур и т. д.

Наука и практика показывают перспективность биологического способа борьбы с сорняками.

Ниже перечислены **основные приемы биологической борьбы с сорными растениями:**

- Внедрение в севооборот культур, способных подавлять определенные виды сорняков.
- Использование насекомых, питающихся сорными растениями (фитофагов). Этот метод особенно эффективен в борьбе с такими злостными и трудно искореняемыми вредителями, как амброзия полыннолистная, горчак ползучий, осот полевой, зараза, вьюнок полевой и др.
- Применение фитопатогенных организмов, а также вирусов, которые вызывают заболевания сорных растений. Например, бодяк полевой можно уничтожить, заразив его грибом пущинией, горчак ползучий – горчачковой ржавчиной и т. д.
- Применение продуктов биосинтеза организмов, некоторых бактерий и грибов, являющихся безопасными для культурных растений и человека.
- Использование некоторых видов рыб для борьбы с водной сорной растительностью, эффективно в районах орошения. Например, толстолобик и белый амур питаются клубнекамышом приморским, водяным орехом, рогозом узколистным, тростником обыкновенным, осоками и т. д.

- Использование птиц, истребляющих семена сорняков. Например, любимой пищей дикой утки служит зерно проса рисовидного. Поэтому в некоторых странах после уборки урожая риса плантации используют для кормления этих птиц.

### ***Химические меры борьбы с сорняками.***

Химический метод - это уничтожение сорняков гербицидами.

По характеру поражения растений различают гербициды сплошного и избирательного действия.

Первые уничтожают все растения, вторые - только определенные виды сорняков.

В зависимости от природы действия на растения избирательные гербициды делятся на контактные, вызывающие отмирание тканей растений в местах нанесения раствора гербицида, системные, или передвигающиеся, которые оказывают на растение глубокое токсическое действие, проникая и в надземную часть, и в корни.

### **Содержание отчета.**

#### **Задание 1. Ответьте письменно на вопросы.**

- 1) Когда необходимо начинать борьбу с сорными растениями?
- 2) Какой метод борьбы с сорными растениями наиболее эффективен?

#### **Задание 2. Заполните таблицу.**

| <b>Методы борьбы с сорняками</b> | <b>Краткая характеристика</b> |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Агротехнические</b>           |                               |
| Меры:                            |                               |
| 1.                               |                               |
| 2.                               |                               |
| Приемы:                          |                               |
| <b>Биологические</b>             |                               |
| Меры:                            |                               |
| 1.                               |                               |
| 2.                               |                               |
| Приемы:                          |                               |
| <b>Химические</b>                |                               |
| Меры:                            |                               |
| 1.                               |                               |
| 2.                               |                               |
| Приемы:                          |                               |

**Сделайте вывод.**

### **Практическая работа № 2**

**Тема работы: «Разработка мер борьбы с вредителями и болезнями»**

**Цель:** сформировать умения разработки мер борьбы с вредителями и болезнями.

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать меры борьбы с вредителями и болезнями культурных сельскохозяйственных растений.

Уметь разрабатывать меры борьбы с вредителями и болезнями культурных сельскохозяйственных растений.

ОК 01, 02, 07, ПК 1.3., 1.7.

**Оборудование:** методическая и учебная литература.

### **Вредители сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними**

#### **Вредители зерновых культур**

**Вредители:** Саранчевые насекомые: 1) стадные (перелетная или азиатская саранча);

2) нестадные (сибирская кобылка, темнокрылая, крестовая кобылка и др.). Прус или итальянская саранча.

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Уничтожение очагов размножения саранчевых (распашка непашей, меж, осушение плавней).
2. Против личинок стадной саранчи устройство канав и засыпка заполненных саранчой канав землей; против нестадных — вылавливание марлевыми волоками.
3. Отравленные приманки (10-12 кг/га для нестадных и 20 кг/га для стадных ).
4. Опрыскивание применяется для небольших кулиг саранчи.

**Вредители:** Клопы-черепашки (виды: вредная черепашка, маврский клоп, остроголовый клоп)

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Уничтожение клопов в местах зимовки путем сгребания черепашки вместе с опавшими листьями в кучи, засыпаются слоем земли в 20 см.
2. Истребление при помощи кур.
3. Разведение и выпуск паразитов (особенно теленомуса), уничтожающих яички черепашки.
4. Вылавливание клопов сачками и механизированными уловителями.
5. При наступлении холодов-ворошение (переворачивание) лесной подстилки, под которой устроились клопы на зимовку.

**Вредители:** Суслики

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Распашка целины
  2. Охрана хищных животных (степной хорек, ласка) и птиц (пустельга, кобчик, сарыч, лунь).
  3. Вылавливание ловушками, капканами, выливание из нор водой.
  4. Затравливание хлорпикрином. Расход хлорпикрина от 2-5 гр на нору на помазке с ватой (или особым прибором Алексеева).
- Борьба наиболее успешна весной, пока суслик не окреп.

**Вредители:** Жуки-щелкуны

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Тщательная систематическая обработка почвы, во время которой легко повреждаются и гибнут яички, куколки и молодые жуки.
2. Распашка целин, меж задернелых участков.
3. Севообороты, в которых после многолетних трав следуют мало повреждаемые проволочком культуры (лен, просо).
4. Закладывание (в местах скопления личинок) отравленных приманок (отруби, жмыхи, мелко порезанная свекла, пропитанные ядами)

**Вредители:** Озимая совка (небольшая буровато- серая бабочка, 3,5— 4,5 сантиметра в размахе крыльев)

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Уничтожение сорной растительности и особенно содержание в чистоте паров; введение вико- овсяных паров.
2. Окапывание зараженных площадей ловчими канавами, в которых раскладывают отравленные приманки.
3. Опрыскивание зараженных участков
4. Выпуск трихограммы (из расчета 100 тысяч на гектар)
6. Применение отравленных приманок из измельченных листьев сорняков, ботвы картофеля, свеклы и т.д.

**Вредители:** Мышевидные грызуны (мыши, полевки)

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Глубокая зяблевая вспашка, уничтожение сорняков.
2. Быстрая уборка урожая и обмолот.
3. Окапывание скирд, ометов канавами, глубиной 50—60 сантиметров и шириной (по дну) в 40—50 сантиметров; на дне канавки колодцы глубиной 50- 60 см , в них закладываются отравленные приманки.
4. Затравливание отравленными приманками.
5. Ловля различными ловушками и капканами.
6. Охрана естественных врагов



мышей

**Вредители:** Гессенская муха, или хлебный комарик (по виду похож на маленького комарика)

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Своевременный сев озимых и яровых культур.
2. Лушение стерни с последующей глубокой зяблевой вспашкой.
3. Введение неповреждаемых и мало повреждаемых культур (твердая пшеница повреждается меньше мягкой).
4. Хорошая агротехника повышает устойчивость растений против вредителей (чистые пары, удобрения, прополка и т. д.)

**Вредители:** Шведская муха (небольшая черная мушка с металлическим блеском на спинке)

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Своевременный сев.
2. Лушение стерни и последующая глубокая зяблевая вспашка после появления всходов падалицы.
3. Введение неповреждаемых и менее повреждаемых сортов (менее повреждаются двухрядные ячмени группы кольхикум).
4. Хорошая агротехника повышает устойчивость растений против вредителей.

**Вредители:** Полевой слизень

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Осушение сырых участков.
2. Уничтожение сорняков на полях, межах.
3. Тщательная обработка почвы (не должно быть комков).
4. Опрыскивание контактными ядами.

Опыливание высушенным и размолотым супер- фосфатом - 300 кг/га, опрыскивание раствором железного купороса (1,0—1,5 килограмма на ведро воды, на гектар — 40—60 ведер).

Капусту и картофель опрыскивать железным купоросом нельзя.

**Вредители:** Хлебный пилильщик

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Позднее лушение стерни и глубокая зяблевая вспашка.
2. Выведение устойчивых сортов (пшеницы, имеющие заполненный внутри стебель, не заражаются).
3. Ранний сев яровых зерновых

**Вредители:** Хлебный жук-кузька

**Важнейшие меры борьбы:**

1. Своевременная обработка паров и пропашных культур.
2. Ранняя глубокая зяблевая вспашка.
3. Введение пропашных культур в севооборот.
4. Сбор жуков (вручную и механизированными жуколовками).

| Название вредителя | Повреждаемые растения                                                                    | В какой период вредят                                                                                                                | Главнейшие особенности, распространение                                                                                                                                                                                                                            | Важнейшие меры борьбы |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Суслики            | Яровые и озимые хлеба, особенно пшеница и рожь, кукуруза, подсолнечник и другие растения | Вредят с ранней весны в течение всего периода роста растений. Особенно большой вред причиняют в период колошения и созревания хлебов | Селятся преимущественно на нераспаханных землях (целинах, выгонах, межах, дорогах). Спариваются ранней весной, после пробуждения, и через 3-4 недели самка приносит 6-12 детенышей, которые через месяц расселяются в новые норы. Распространены в степных районах |                       |
| Мышевидные         | Различные                                                                                | Вредят круглый год:                                                                                                                  | Норы располагаются                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |

|                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| грызуны (мыши, полевки)                                                               | растения во всех стадиях развития (надземные и подземные части растений). Зимой зерно, запасы сена, соломы | летом на полях, зимой переселяются в хранилища сельскохозяйственных продуктов, где питаются зерном. Зимой переселяются также в скирды                                                                                                                                                                                                                                        | преимущественно в пахотном слое почвы. Половая зрелость наступает через 2-3 месяца после рождения (Самка дает в год до 4-5 пометов, по 5-8-12 детенышей в каждом. Размножению благоприятствуют: продолжительная теплая осень, мягкая зима без оттепелей, обилие сорняков, поздний обмолот, отсутствие зяблевой вспашки. Распространены повсеместно |  |
| Клопы-черепашки (виды: вредная черепашка, маврский клоп, остроголовый клоп)           | Озимые и яровые хлеба (особенно пшеница и ячмень)                                                          | Личинки вначале сосут листья, Затем колосья, отчего часть колоса не развивается, поврежденные зерна щуплы и обладают пониженной всхожестью. Взрослые клопы питаются соком всходов хлебов, повреждают стебель у основания, отчего усыхает средний лист. В период налива зерна и до уборки черепашки сосут зерна, отчего последние становятся легковесными или вовсе пропадают | Яйца откладываются в начале колошения на нижнюю сторону листьев. Через 10-14 дней из яиц выходят личинки, которые развиваются 40-50 дней. Взрослые клопы держатся на полях до уборки хлебов, зимуют в травянистых остатках или по опушкам лесов, в садах. Распространена в южных и в центральных черноземных районах                               |  |
| Озимая совка (небольшая буровато-серая бабочка, 3,5—4,5 сантиметра в размахе крыльев) | Хлеба (особенно рожь и пшеница). Свекла, табак, хлопчатник, многие овощные                                 | Гусеница бабочки, называемая «озимым червем», поедает вначале листья сорняков, затем переходит на культурные растения. Молодая гусеница объедает листья, взрослая — повреждает корневую шейку, а также надземную часть растений                                                                                                                                              | Гусеница зимует в земле; весной она окукливается; бабочки в северных районах выходят в июне—июле, в южных в мае. Самка бабочки кладет в среднем от 400 до 800 яиц. Гусеницы выводятся через 7—12 дней                                                                                                                                              |  |
| Саранчевые насекомые: 1) стадные (перелетная или азиатская)                           | Хлеба, луговые злаки, овощные, бахчевые и технические                                                      | Личинки и взрослые вредители поедают подземные части растений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Яйца откладывают в землю в виде кубышек (в каждой несколько десятков яиц). Кубышки                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

|                                                                                                                                               |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| саранча);<br>2) нестадные<br>(сибирская<br>кобылка,<br>темнокрылая,<br>крестовая<br>кобылка и<br>др.). Прус,<br>или<br>итальянская<br>саранча | культуры                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | перезимовывают. В<br>апреле-мае из яиц<br>выходят личинки; во<br>время роста они<br>линяют несколько<br>раз. Во время линьки<br>саранча не питается;<br>в дождливую,<br>холодную погоду<br>она малодеятельна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Гессенская<br>муха, или<br>хлебный<br>комарик (по<br>виду похож на<br>маленького<br>комарика)                                                 | Хлеба,<br>особенно<br>мягкие<br>пшеницы.<br>Овес не<br>повреждается | Личинки мухи сосут<br>нежные части стебля. От<br>этого молодые стебли (а<br>иногда и растения<br>целиком) погибают. При<br>сильном поражении<br>посевы имеют вид<br>побитых градом.<br>Урожай снижается<br>иногда на 60—70%                                                                                                                       | Муха зимует в виде<br>ложнококона у<br>основания стеблей.<br>Весной из<br>ложнококона<br>вылетает муха,<br>которая живет<br>несколько дней.<br>Самка откладывает<br>на верхнюю сторону<br>листа хлебов до 500<br>яичек, из которых<br>через 4—8 дней<br>выходят личинки.<br>Через 20—30 дней<br>личинки образуют<br>ложнококоны. За<br>лето бывает 4—5<br>поколений; из них<br>особенно опасны<br>первое (для всходов<br>яровых) и последнее<br>(для всходов<br>озимых). Почти<br>повсеместно, но<br>особенно сильный<br>вред на юге |  |
| Шведская<br>муха<br>(небольшая<br>черная мушка<br>с металличе-<br>ским блеском<br>на спинке)                                                  | Хлеба,<br>особенно<br>ячмень,<br>твердые<br>пшеницы                 | Личинки мухи выедают<br>внутренность стебля,<br>отчего белеет, сохнет<br>средний лист, а иногда и<br>стебель и даже все<br>растение. После<br>выколашивания<br>растений повреждаются<br>колоски и незрелые<br>зерна. Особенно опасно<br>заражение мухой до<br>кущения всходов.<br>Снижение урожая при<br>сильном заражении<br>достигает до 50—70% | Перезимовывают<br>личинки всех<br>возрастов, а также<br>ложнококоны на<br>всходах падалицы и<br>озимых посевах.<br>Весной с мая из<br>куколки вылетают<br>мухи. Мухи живут<br>до 3 месяцев. Самки<br>откладывают до 70<br>яичек,<br>преимущественно на<br>проростковые<br>пленки всходов.<br>Вышедшая личинка<br>вгрызается внутрь<br>стебля, где через<br>25—30 дней                                                                                                                                                                |  |

|                            |                                                      |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                            |                                                      |                                                                                                                                                                                                                  | образует ложнококон. За лето дает 2 -5 поколений. Распространена повсюду, но особенно в районах более влажных (а также на орошаемых землях на юге)                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Хлебный пилильщик          | Все хлеба                                            | Вредят личинки, живущие внутри стебля и питающиеся его внутренними частями. Поврежденные стебли легко ломаются и падают                                                                                          | Личинки зимуют в стерне и окукливаются весной. Ко времени кущения — началу колошения из куколок вылетают взрослые пилильщики. Самка кладет по одному яичку внутрь только что выколосившегося стебля, прокалывая его яйцекладом (всего 35-40 яичек). Из яичек через 6-8 дней выходят личинки. Распространен повсеместно                                                                         |  |
| Хлебный жук-кузья          | Все хлеба, особенно пшеница, рожь, ячмень            | Взрослый жук выедает мягкие зерна и выбивает созревшие зерна из колоса (один жук уничтожает до 10 колосьев). Личинка жука питается перегноем и корешками злаков. Повреждения, наносимые личинками, незначительны | Личинки зимуют преимущественно в пахотном слое почвы. Личинка живет 22 месяца (дважды зимует), затем превращается в куколку, легко погибающую при обработке почвы. Из куколки через 15-20 дней выходят жуки. Вылетевшие из куколки жуки живут около месяца, сначала на сорняках (пырее), а затем переходят на хлеб. Самка откладывает до 50 яиц в землю (мягкую) на глубину 10—15 сантиметров. |  |
| Жуки-щелкуны (до 50 видов) | Хлеба и различные другие полевые, овощные и плодовые | Вредят личинки жуков, называемые проволочными червями (так как они очень жестки на ощупь).                                                                                                                       | Личинки (проволочные черви) развиваются в земле 3-5 лет, затем превращаются в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|                 |                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                 | растения. Мало повреждаются лен, просо, горчица, гречиха          | Повреждаются все подземные части растений (высеянное зерно, клубни, корни, подземные стебли). У хлебов особенно опасны повреждения до образования третьего листа. | куколки, из которых через две недели выходят взрослые жуки. Самка откладывает до 150 яиц в землю преимущественно на залежах и участках с многолетними травами. Из яиц выводятся личинки, живущие главным образом в пахотном слое почвы. Во влажную погоду они поднимаются ближе к поверхности почвы и особенно вредят в это время, вгрызаясь в подземные части стеблей всходов. Распространены повсеместно |  |
| Полевой слизень | Озимые хлеба, корнеклубнеплоды, травы, различные овощные культуры | Слизни выскабливают в листьях отверстия, оставляя жилки; всходы съедаются почти нацело                                                                            | Зимуют молодые и взрослые слизни, а также их яйца. Начинают выходить с ранней весны. Особенно деятельны в сырую погоду. В сухую погоду укрываются под комками земли. Каждый слизень (они обоеполы) откладывает до 200 яиц, из которых через 20—25 дней выходят молодые слизни. Распространение — главным образом в районах достаточного и избыточного увлажнения                                           |  |

**Задание 1. Ответьте письменно на вопросы.**

- 1) Заполните колонку в таблице «Важнейшие меры борьбы».
- 2) Когда необходимо начинать борьбу?
- 3) Какой метод борьбы наиболее эффективен?

Практическая работа №3.

**Тема работы: «Расчет доз гербицидов при обработке почвы».**

Цель: научиться рассчитывать дозы гербицидов при обработке почвы.

Формируемые знания, умения, ОК, ПК:

Знать условия их применения гербицидов на сельскохозяйственных растениях.

Уметь рассчитывать дозы гербицидов при обработке почвы.

ОК 01, 07, ПК 1.3., 1.6., 1.7., 1.10

Оборудование: справочные материалы и нормативы.

Задачи работы: приобрести практические знания и навыки по перечню гербицидов, разрешенных на территории РФ.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с пояснениями к работе.
2. Изучить особенности их применения.
3. Рассчитать дозу гербицидов, согласно выданному заданию
4. Решить предложенные преподавателем задачи.

### Применение гербицидов

При выращивании посадочного материала затрачивается много труда и средств на борьбу с сорной растительностью, появляющейся на паровых полях. Сократить указанные затраты можно применением гербицидов.

Гербицид - это химическое вещество, применяемое для борьбы с нежелательной травяной растительностью (в данном случае с сорняками).

В лесных питомниках затраты труда и средств на борьбу с сорняками без применения гербицидов составляют весьма значительную величину (до 70 % от общих затрат). Тем не менее, желаемый результат обеспечивается не всегда. Основная причина - высокая жизнеспособность сорных растений, выработанная в результате постоянной борьбы за существование.

Как правило, для борьбы с сорняками в питомниках гербициды применяют в два этапа. Первоначально уничтожают многолетние сорняки (на паровых полях), затем однолетние и семенное поколение многолетников (при уходах). По общепринятой классификации все гербициды разделяют на общеистребительные (сплошного действия) и избирательные (селективного действия). В зависимости от особенностей распространения по тканям растений все гербициды подразделяют на системные и контактные. Однако, данное разделение по особенностям их действия на растения в известной мере условно, так как некоторым веществам присущи свойства системного и контактного гербицида, а многие препараты в зависимости от дозировок могут быть использованы и как избирательные, и как общеистребительные гербициды.

В паровых полях рекомендуют следующие варианты применения гербицидов:

1 2,4-Д (диметиламинная соль) (1-2 кг д.в./га) рекомендуют для питомников с легкими и средними по механическому составу почвами. Опрыскивание проводят в конце мая или в начале июня, но не позднее второй половины июля. Гербицид 2,4-Д наиболее эффективен против однолетних двудольных сорняков. Последующая механическая обработка проводится не ранее чем через 3-4 недели после опрыскивания. Второе опрыскивание (в случае необходимости) проводят не позднее первой половины августа. Это гарантирует инактивацию гербицидов к весне следующего года. Осенью проводят зяблевую вспашку.

2 Раундап (утал, фосулен, глифосат) рекомендуют в качестве наиболее эффективного и совершенного в экологическом отношении гербицида против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков. Норма расхода 2-4 л/га. Паровое поле подготавливают по обычной программе, а с весны до середины лета дают возможность отрасти сорнякам. Гербицид следует вносить по хорошо развившимся и вегетирующим сорнякам в летние и осенние месяцы. При дозе раундапа 3 кг д.в./га подавляется большинство распространенных в питомниках видов сорняков, особенно хорошо злаки. Опрыскивание следует проводить в сухую погоду с таким расчетом, чтобы в течение 4-6 часов после обработки гербицид не был смыт с растений осадками. Механическую обработку почвы следует проводить не ранее, чем через 2-3

недели. При сильной засоренности сидерального пара допустимо опрыскивание его раундапом по растущим сидератам.

3 Велпар\* (3-5 кг д.в./га) рекомендуют использовать только при обработке почвы для выращивания сосны. Велпар можно вносить в различные фазы развития сорной растительности, но предпочтительнее в первую половину вегетационного сезона. Дальнейшую механическую обработку почвы можно начинать спустя 3-4 недели после опрыскивания.

4 Тиазон\* рекомендуют применять на почвах различного механического состава при необходимости ускоренной обработки почвы под посевы или посадки в питомниках. В связи с тем, что тиазон не только уничтожает многолетние сорняки, но и задерживает появление семенного поколения сорняков на 1,0-1,5 месяца, этот препарат особенно интересен при подготовке почвы под посевы древесных пород, для которых еще не разработаны другие эффективные меры химической борьбы с сорняками. Это относится к таким породам, как береза, ольха, тополь, семена которых высевают почти без заделки. Тиазон вносят на поверхность почвы в дозе 500 кг д.в./га осенью (в сентябре - октябре), затем заделывают вспашкой или фрезерованием. Сразу после этого почву прикатывают. Иногда тиазон можно применять и весной, за 3-4 недели до посева, но это приводит к запаздыванию с посевом.

5 Зеллек-супер (галоксифоп-Р-метила кислота) (104 г/л) - системный гербицид для уничтожения однолетних (просо куриное, виды щетинника) и многолетних злаковых сорняков (пырей ползучий) в посевах и посадках сосны и ели в питомниках путем опрыскивания. Расход рабочей жидкости 200-300 л на га. Зеллек можно вносить в различные фазы развития сорной растительности, но предпочтительнее в первую половину вегетационного сезона, в период активного роста сорняков, независимо от фазы развития культуры. Дальнейшую механическую обработку почвы можно начинать спустя 3 недели после опрыскивания.

Дозы внесения (д.в.) гербицидов принято выражать в килограммах действующего вещества на 1га обрабатываемой площади, поэтому каждый раз в зависимости от технической характеристики применяемого гербицида определяют требуемое количество химикатов по формуле 1.1

$$K = \frac{P \cdot D \cdot 100}{C}, \quad (1.1)$$

где П - обрабатываемая площадь, га;

Д – доза действующего вещества, необходимая для внесения на 1 га, кг;

С - содержание действующего вещества в химикате, %.

Обработку проводят тракторными опрыскивателями АЛХ-2, ОН-400, ОПШ-15-01.

Перед применением гербицидов их растворяют в воде или смешивают с ней. Оптимальный расход жидкости для тракторных опрыскивателей на 1га составляет 300-600 л.

При использовании тракторных опрыскивателей необходимо перед началом работы произвести определение, на какой расход жидкости они настроены и, если есть необходимость, произвести дополнительную регулировку.

В таблице 1.1 представлен краткий перечень препаратов (гербицидов и фунгицидов), с помощью которых можно бороться с различными сорняками и болезнями. Более подробную информацию можно найти в государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации (Минсельхоз России, 2007).

Таблица 1.1 – Краткая характеристика гербицидов, разрешенных на территории РФ

| Название/<br>действующее<br>вещество                | Ед.<br>измер. | Количество<br>раствора препарата /<br>площадь,<br>л (кг) / га (т) | Назначение                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                   | 2             | 3                                                                 | 4                                                                                                              |
| Пантера                                             | мл            | 5 / 1,0                                                           | Против злаковых сорняков                                                                                       |
| Раундап<br>(глифосат)                               | мл            | 6 / 1,0-2,0                                                       | Широкого спектра                                                                                               |
| Титус                                               | г+мл          | 8 / 2,0                                                           | Послевсходовый                                                                                                 |
| Фундазол /<br>биномин                               | г             | 2-6 / 1,0                                                         | Для обработки семян и<br>посадочного материала<br>различных культур против<br>семенной и почвенной<br>инфекции |
| Торнадо /<br>изопропиламин<br>ная соль<br>глифосата | г             | 3-5/ 1,0                                                          | В паровых полях лесных<br>питомников против пырея<br>и др. сорняков;<br>посевы и посадки сосны,<br>ели и кедра |

Таблица 1.2. Применение гербицидов при выращивании газона / в севообороте посевного отделения питомника

| № полей | занятость<br>полей | виды<br>сорняков | гербицид                   | норма на 1 га |             |                | кол-во<br>обработок | потребное<br>кол-во |
|---------|--------------------|------------------|----------------------------|---------------|-------------|----------------|---------------------|---------------------|
|         |                    |                  | форма<br>использовани<br>я | д.в.,<br>кг   | т.п.,<br>кг | жидкость,<br>л |                     |                     |
|         |                    |                  |                            |               |             |                |                     |                     |

**Отчет о проделанной работе.**

#### **Практическая работа № 4.**

**Тема: «Разработка схем севооборотов и ротационных таблиц. Разработка систем обработки почвы»**

**Цель:** научиться разрабатывать схемы севооборотов и ротационные таблицы

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать принципы построения севооборотов уметь:

Уметь разрабатывать схемы севооборотов; разрабатывать ротационные таблицы

ОК 01,02,07; ПК 1.6., 1.7., 1.8., 1.10

Рабочая тетрадь в клетку, ручка, карандаш простой (при необходимости, цветные карандаши – для построения графиков, диаграмм, проекций точек на поверхности детали), чертежные принадлежности: линейки.



Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени (по годам) и в пространстве (по полям).

По реакции на повторные посевы сельскохозяйственные культуры делят на три группы.

К первой группе относят культуры, сильно реагирующие на повторные посевы снижением урожайности: подсолнечник, сахарная и кормовая свекла, горох, вика, просо. Для этих культур повторные посевы недопустимы, а срок возврата их на прежнее место составляет для подсолнечника 7-8 лет: сахарной и кормовой свеклы – 3-4 года; гороха, вики, рапса – 3-4 года: проса – 2-3 года.

Ко второй группе относят культуры, средне реагирующие на повторный посев снижением урожайности: яровая пшеница, ячмень, озимая рожь, пшеница, гречиха. Для них сроки разрыва в посеве должны составлять 1-2 года.

Третья группа объединяет культуры, которые при повторных и даже бессменных посевах дают стабильный урожай. К этой группе относят картофель, кукурузу, многолетние злаковые травы.

### Предшественники основных сельскохозяйственных культур

| Культура                        | Предшественники                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Озимые зерновые                 | Пар чистый, в зоне достаточного увлажнения занятый, многолетние травы, зернобобовые культуры.                       |
| Яровая пшеница                  | Пар чистый, сидеральный, в увлажненных районах занятый, озимые, зернобобовые, пропашные культуры, многолетние травы |
| Ячмень, овес                    | Озимые, зернобобовые, пропашные, яровые зерновые культуры.                                                          |
| Гречиха                         | Озимые, зернобобовые, бобово-злаковые смеси, пар чистый (в сухостепной зоне).                                       |
| Зернобобовые                    | Озимые, пропашные, яровые зерновые, пар чистый (в сухостепной зоне).                                                |
| Просо                           | Озимые, зернобобовые, пропашные, пласт многолетних трав.                                                            |
| Кукуруза                        | Озимые, зернобобовые, пропашные, бобово-злаковые смеси.                                                             |
| Сахарная свекла                 | Пар чистый, в увлажненных районах – озимые.                                                                         |
| Лен-долгунец                    | Озимые, зернобобовые, пропашные, многолетние травы, яровые зерновые по пару.                                        |
| Подсолнечник                    | Озимые, пшеница по пару.                                                                                            |
| Картофель и кормовые корнеплоды | Пар сидеральный, озимые, зернобобовые, кукуруза, многолетние травы.                                                 |
| Многолетние травы               | Подсевают под яровые зерновые, в сухостепной зоне – по пару чистому безпокровный посев в летний период.             |
| Однолетние травы                | Яровые, зерновые, пропашные.                                                                                        |

### Порядок и основные принципы разработки плана освоения севооборотов и ротационных таблиц.

При построении схем севооборотов пользуются принципами плодосменности, совместимости и самосовместимости, специализации, уплотненности, экономической и биологической целесообразности.

Принцип плодосменной предполагает ежегодную смену культур из разных хозяйственно-биологических групп. В полной мере этот принцип реализуется при структуре

посевных площадей, в которой зерновые занимают не более 50%, пропашные -25%, многолетние травы – 25%.

Принцип совместимости и самосовместимости предусматривает размещение культур по предшественникам из одной и той же хозяйственно-биологической группы или возделывания повторной культуры. Например, предшественником яровых зерновых могут быть озимые и яровые других видов, картофель можно выращивать на одном месте 2 года подряд (повторные посевы).

Принцип специализации указывает на возможность насыщения севооборота до научно-обоснованного уровня одной или несколькими культурами с близкой биологией и технологией возделывания. При разработке специализированных севооборотов учитывают обеспеченность хозяйства удобрениями, средствами защиты растений и сельскохозяйственной техникой. В данном случае техническая обеспеченность играет важнейшую роль в своевременном качественном проведении полевых работ, когда сроки посева, ухода и уборки культур совпадают.

Принцип уплотненности посевов реализуется в севооборотах с промежуточными культурами, которые высеваются после ранубираемых основных культур. Особенно большое значение имеет уплотнение посевов при организации зеленого конвейера и сидерации, в южных районах при получении 2-3 урожаев в год.

Принцип экономической и биологической целесообразности предусматривает введение в севооборот чистого или занятого пара, выводного поля, учитывает выбор наиболее оптимального срока использования многолетних трав т. д. При одной и той же структуре посевной площади можно составить несколько схем севооборотов.

#### **Составление схем севооборотов осуществляется в следующем порядке:**

Знакомятся с почвенно-климатическими условиями специализаций сельскохозяйственных предприятий, сроками посева и уборки основных культур зоны.

Уточняют структуру посевных площадей.

Распределяют культуру по группам.

Устанавливают средний размер поля с таким расчетом, чтобы каждая культура севооборота или большинство из них занимало целое число полей. При выборе размера поля необходимо ориентироваться на площадь занятую предшественником.

Определяют количество полей севооборота путем деления общей площади на средний размер поля. Рассчитывают число полей, занимаемое каждой культурой.

**Задание 1. Составить севооборот:** пар чистый, ячмень, гречиха, овес, озимая пшеница, яровая пшеница - средний размер поля 100 га

**Задание 2. Составить ротационную таблицу севооборота:**

#### **Ротационная таблица севооборота.**

| № поля | Годы ротации |       |       |       |       |       |
|--------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 20 г.        | 20 г. | 20 г. | 20 г. | 20 г. | 20 г. |
| I      |              |       |       |       |       |       |
| II     |              |       |       |       |       |       |
| III    |              |       |       |       |       |       |
| IV     |              |       |       |       |       |       |
| V      |              |       |       |       |       |       |
| VI     |              |       |       |       |       |       |

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Что такое севооборот?
2. Что такое схема севооборота?
3. Как классифицируются севообороты?
4. Какие культуры снижают урожай при повторном посеве и почему?

### Практическая работа №5

**Тема: «Составление агротехнической части технологической карты возделывания зерновых культур».**

**Цель:** научиться составлять агротехническую часть технологической карты возделывания зерновых культур.

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать этапы составления агротехнической части технологической карты; основные агроприемы по выращиванию культуры; сельскохозяйственную технику, необходимую для выполнения работ.

Уметь составлять агротехническую часть технологической карты возделывания зерновых культур.

ОК 01,02,07; ПК 1.3., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., 1.10

**Оборудование:**

типовые технологические карты, основная и дополнительная литература, рабочая тетрадь в клетку, ручка, карандаш простой, линейка.

#### Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Назовите лучшие предшественники озимой пшеницы;
2. % д. в. мочевины, сульфата аммония, аммиачной селитры, двойного суперфосфата, калийной соли;
3. От чего зависит обработка почвы под культуру?
4. Способы посева пшеницы;
5. Приемы ухода за посевами озимой пшеницы;
6. От чего зависит выбор способа уборки?

**Задание 1 - Составить агротехническую часть технологической карты выращивания озимой пшеницы**

Заполняйте технологическую карту согласно своему заданию и своим расчетам (в практической работе).

Культура \_\_\_\_\_ Сорт \_\_\_\_\_  
 Площадь \_\_\_\_\_ га. Предшественник \_\_\_\_\_  
 Норма высева семян \_\_\_\_\_ кг/га Семена, всего \_\_\_\_\_ ц.

| Производство продукции | Урожайность, ц/га | Валовый сбор, ц | Внесение удобрений     | Количество на всю площадь |
|------------------------|-------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|
| Основной продукции     |                   |                 | Удобрения, всего, тонн |                           |
|                        |                   |                 | Органические, тонн     |                           |
| Побочной продукции     |                   |                 | Азотные, ц.            |                           |
|                        |                   |                 | Фосфорные, ц.          |                           |
|                        |                   |                 | Калийные, ц.           |                           |

| Наименование работ | Объем работ (т. ц. га. км.) | Состав агрегата |                  | Примерные сроки проведения | Качественные показатели |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|-------------------------|
|                    |                             | Марка трактора  | Марка с/х машины |                            |                         |



1. Культуру, площадь, урожайность, предшественник выпишите из своего задания;
2. Сорт - предложите районированный данной культуры, какой Вы считаете лучшим;
3. Количество удобрений из таблицы;
4. Норма высева не всегда бывает одинакова, она зависит от различных факторов, выберите наиболее рациональную норму высева для вашего хозяйства;
5. Графа 1 включает все работы, которые необходимо по выращиванию культуры проводить от подготовки почвы до уборки и транспортировки продукции с поля.
6. При заполнении граф 3 и 4 используйте знания по механизации, предложите лучшие надежные, высокопроизводительные агрегаты для выполнения работы;
7. В графе 5 укажите ориентировочные календарные сроки выполнения работ. Например: 10-15 октября ил и 2 декада мая и т. д.;
8. Качественные показатели (графа 6) - это глубина обработки посева, препараты для химической обработки и их нормы, и прочее.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. От чего зависят дозы внесения минеральных удобрений под культуру?
2. Назовите удобрения: азотные, фосфорные, калийные.
3. Назовите сроки и способы внесения удобрений.
4. Сроки подкормок озимой пшеницы.
6. Какие машины и агрегаты применяются для внесения органических и минеральных удобрений?

#### **Критерии оценивания технологической карты**

| <b>№</b> | <b>Параметры оценивания</b>                                                                             | <b>Оценка</b> |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1        | Верно составлена технологическая карта (соблюдены все сроки, выполнения работ)                          | <b>5</b>      |
| 2        | Верно составлена технологическая карта (соблюдены все сроки, выполнения работ), с небольшими недочетами | <b>4</b>      |
| 3        | Технологическая карта составлена верно, но имеет незначительные недостатки, неполно составлена          | <b>3</b>      |
| 4        | Технологическая карта составлена неверно или вообще отсутствует                                         | <b>2</b>      |

#### **Практическая работа №6**

**Тема: «Составление агротехнической части технологической карты возделывания зерновых бобовых культур».**

**Цель:** научиться составлять агротехническую часть технологической карты возделывания зерновых бобовых культур.

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать этапы составления агротехнической части технологической карты; основные агроприемы по выращиванию культуры; сельскохозяйственную технику, необходимую для выполнения работ.

Уметь составлять правильный перечень работ по возделыванию культуры, подбирать правильный набор техники, рассчитывать дозы удобрений.

ОК 01,02,07; ПК 1.3., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., 1.10

**Оборудование:**

типовые технологические карты.

#### **Контрольные вопросы при допуске к работе:**

1. Назовите виды гороха, фасоли;
2. Лучшие предшественники гороха;
3. Назовите минеральное удобрение для припосевного внесения;
4. Перечислите приемы подготовки семян к посеву;
5. Назовите растения, выносящие семядоли на поверхность почвы;

6. Норма высева семян горох и сои в кг/га;
7. Перечислите приемы ухода за посевами гороха и фасоли (соя). В чем принципиальные отличия?
8. В чем трудности механизированной уборки зернобобовых культур (гороха, сои, фасоли)?

**ЗАДАНИЕ 1 - Рассчитать дозы лучших удобрений и составить систему применения удобрений.**

Индивидуальное задание для расчетов выдается каждому обучающемуся. Для проведения подсчетов вспомните агрохимию (среднее содержание элементов питания в различных удобрениях).

### Расчеты:

После проведения расчетов доз удобрений, составьте систему применения удобрений по форме таблицы 1.

Т а б л и ц а 1 – Система применения удобрений при выращивании

| Сроки и способы внесения удобрений | Органическое удобрение, тонн | Минеральные удобрения, ц. |             |            |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|------------|
|                                    |                              | Азот_____                 | Фосфор_____ | Калий_____ |
| Основное                           |                              |                           |             |            |
| Предпосевное                       |                              |                           |             |            |
| Припосевное                        |                              |                           |             |            |
| Подкормка                          |                              |                           |             |            |
| ИТОГО: (на всю площадь)            |                              |                           |             |            |

**Вывод:** (в выводе укажите календарные сроки внесения, машины и агрегаты для внесения удобрений, качественные показатели вносимых удобрений).

[illegible]

**Задание 2 - Составить агротехническую часть технологической карты выращивания культуры в хозяйстве**

Заполняйте технологическую карту согласно своему заданию и своим расчетам.

Культура \_\_\_\_\_

Сорт \_\_\_\_\_

Площадь га.

## Предшественник

| Норма высева семян |  | кг/га |
|--------------------|--|-------|
|--------------------|--|-------|

|               |    |
|---------------|----|
| Семена, всего | ц. |
|---------------|----|

| Производство продукции | Урожайность, ц/га | Валовый сбор, ц | Внесение удобрений     | Количество на всю площадь |
|------------------------|-------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|
| Основной продукции     |                   |                 | Удобрения, всего, тонн |                           |
|                        |                   |                 | Органические, тонн     |                           |
| Побочной продукции     |                   |                 | Азотные, ц.            |                           |
|                        |                   |                 | Фосфорные, ц.          |                           |
|                        |                   |                 | Калийные, ц.           |                           |

| Наименование работ | Объем работ (т. ц. га. | Состав агрегата |                  | Примерные сроки проведения | Качественные показатели |
|--------------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|-------------------------|
|                    |                        | Марка трактора  | Марка с/х машины |                            |                         |



6. В графе 5 укажите ориентировочные календарные сроки выполнения работ. Например: 10-15 октября ил и 2 декада мая и т. д.;

7. Качественные показатели (графа 6) - это глубина обработки посева, препараты для химической обработки и их нормы, и прочее.

#### Критерии оценивания технологической карты

| № | Параметры оценивания                                                                                    | Оценка |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | Верно составлена технологическая карта (соблюдены все сроки, выполнения работ)                          | 5      |
| 2 | Верно составлена технологическая карта (соблюдены все сроки, выполнения работ), с небольшими недочетами | 4      |
| 3 | Технологическая карта составлена верно, но имеет незначительные недостатки, неполно составлена          | 3      |
| 4 | Технологическая карта составлена неверно или вообще отсутствует                                         | 2      |

#### Практическая работа №7

**Тема: «Составление агротехнической части технологической карты возделывания корнеплодов».**

**Цель:** научиться составлять агротехническую часть технологической карты возделывания корнеплодов.

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать этапы составления агротехнической части технологической карты; основные агроприемы по выращиванию культуры; сельскохозяйственную технику, необходимую для выполнения работ.

Уметь составлять агротехническую часть технологической карты возделывания корнеплодов.

ОК 01,02,07; ПК 1.3., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., 1.10

**Оборудование:**

типовые технологические карты, основная и дополнительная литература, рабочая тетрадь в клетку, ручка, карандаш простой, линейка.

#### Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Лучшие предшественники свеклы в севообороте;
2. Перечислите приемы подготовки семян свеклы к посеву;
3. Норма высева семян сахарной свеклы в млн. шт./га и кг/га;
4. Сколько растений сахарной свеклы должно быть к уборке на 1 погонный метр?
5. Назовите основных вредителей и болезни свеклы в период вегетации;
6. Способы уборки свеклы сахарной и кормовой?
7. Какие операции при выращивании свеклы выполняют агрегаты: СПЧ -6; КРН -4,2; УСМП-5,4; ОВП-20; БМ-6

**Задание 1 - Рассчитать дозы лучших удобрений и составить систему применения удобрений.**

#### Расчеты:

После проведения расчетов доз удобрений, составьте систему применения удобрений по форме таблицы 1.

Т а б л и ц а 1 – Система применения удобрений при выращивании \_\_\_\_\_

| Сроки и способы внесения удобрений | Органическое удобрение, тонн | Минеральные удобрения, ц. |              |             |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|
|                                    |                              | Азот _____                | Фосфор _____ | Калий _____ |
| Основное                           |                              |                           |              |             |
| Предпосевное                       |                              |                           |              |             |







## Практическая работа №8

**Тема: «Составление агротехнической части технологической карты возделывания**

**Цель:** научиться составлять агротехническую часть технологической карты возделывания клубнеплодов.

**Формируемые знания, умения, ОК, ПК:**

Знать этапы составления агротехнической части технологической карты; основные агроприемы по выращиванию культуры; сельскохозяйственную технику, необходимую для выполнения работ.

Уметь составлять агротехническую часть технологической карты возделывания клубнеплодов.

ОК 01,02,07; ПК 1.3., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., 1.10

**Оборудование:**

типовые технологические карты, основная и дополнительная литература, рабочая тетрадь в клетку, ручка, карандаш простой, линейка.

### Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Лучшие предшественники свеклы в севообороте;
2. Перечислите приемы подготовки семян свеклы к посеву;
3. Норма высева семян сахарной свеклы в млн. шт./га и кг/га;
4. Сколько растений сахарной свеклы должно быть к уборке на 1 погонный метр?
5. Назовите основных вредителей и болезни свеклы в период вегетации;
6. Способы уборки свеклы сахарной и кормовой?
7. Какие операции при выращивании свеклы выполняют агрегаты: СПЧ -6; КРН -4,2;

УСМП-5,4; ОВП-20; БМ-6

**Задание 1 - Рассчитать дозы лучших удобрений и составить систему применения удобрений.**

### Расчеты:

После проведения расчетов доз удобрений, составьте систему применения удобрений по форме таблицы 1.

Т а б л и ц а 1 – Система применения удобрений при выращивании \_\_\_\_\_

| Сроки и способы внесения удобрений | Органическое удобрение, тонн | Минеральные удобрения, ц. |              |             |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|
|                                    |                              | Азот _____                | Фосфор _____ | Калий _____ |
| Основное                           |                              |                           |              |             |
| Предпосевное                       |                              |                           |              |             |
| Припосевное                        |                              |                           |              |             |
| Подкормка                          |                              |                           |              |             |
| ИТОГО: (на всю площадь)            |                              |                           |              |             |

**Вывод:** (в выводе укажите календарные сроки внесения, машины и агрегаты для внесения удобрений, качественные показатели вносимых удобрений).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## культуры в хозяйстве

Заполняйте технологическую карту согласно своему заданию и своим расчетам.

## Исходные данные

## Картофель

1. площадь посадки 120 га
2. Предшественник – озимая рожь
3. Засорённость – средняя (преимущественно однолетними сорняками)
4. Норма высева семян – 2,5 т/га
5. Норма высева удобрений до посева – навоз – 30 т/га, мин. удобрения – 300кг/га
6. Норма высева удобрений при посеве – 150 кг/га
7. Урожайность клубней – 180/ц/га

Сорт

Предшественник

|               |    |
|---------------|----|
| Семена, всего | ц. |
|---------------|----|

| Производство продукции | Урожайность, ц/га | Валовый сбор, ц | Внесение удобрений     | Количество на всю площадь |
|------------------------|-------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|
| Основной продукции     |                   |                 | Удобрения, всего, тонн |                           |
|                        |                   |                 | Органические, тонн     |                           |
| Побочной продукции     |                   |                 | Азотные, ц.            |                           |
|                        |                   |                 | Фосфорные, ц.          |                           |
|                        |                   |                 | Калийные, ц.           |                           |

[illegible]

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

#### **Пояснения к выполнению задания:**

1. Культуру, площадь, урожайность, предшественник выпишите из своего задания;
2. Сорт - предложите районированный данной культуры, какой Вы считаете лучшим;
3. Норма высева не всегда бывает одинакова, она зависит от различных факторов, выберите наиболее рациональную норму высева для вашего хозяйства;
4. Графа 1 включает все работы, которые необходимо по выращиванию культуры проводить от подготовки почвы до уборки и транспортировки продукции с поля;
5. При заполнении граф 3 и 4 используйте знания по механизации, предложите лучшие надежные, высокопроизводительные агрегаты для выполнения работы;
6. В графе 5 укажите ориентировочные календарные сроки выполнения работ. Например: 10-15 октября ил и 2 декада мая и т. д.;
7. Качественные показатели (графа 6) - это глубина обработки посева, препараты для химической обработки и их нормы, и прочее.

#### **Критерии оценивания технологической карты**

| <b>№</b> | <b>Параметры оценивания</b>                                                                             | <b>Оценка</b> |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1        | Верно составлена технологическая карта (соблюдены все сроки, выполнения работ)                          | 5             |
| 2        | Верно составлена технологическая карта (соблюдены все сроки, выполнения работ), с небольшими недочетами | 4             |
| 3        | Технологическая карта составлена верно, но имеет незначительные недостатки, неполно составлена          | 3             |
| 4        | Технологическая карта составлена неверно или вообще отсутствует                                         | 2             |

#### **2.2. Задания для промежуточной аттестации**

##### **ЗАДАНИЕ №7**

#### **Задания для дифференцированного зачета**

##### **Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: учебный кабинет

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин

Работа состоит из 21 задания.

Часть А – задания с одним вариантом ответа; за каждое верно выполненное задание выставляется 1 балл.

Часть Б - задания со свободным ответом; за верное выполнение заданий выставляется по 5 и 6 баллов. Максимальное количество баллов за всю работу – 30.

### **Часть А**

#### **I. Тестовые задания (с одним правильным ответом).**

1. Прием обработки почвы с полным оборотом пласта:
  - а) вспашка;
  - б) лущение;
  - в) боронование;
  - г) перемешивание.
2. Процесс, при котором происходит поглощение углекислого газа, а выделяется кислород:
  - а) дыхание;
  - б) поглощение;
  - в) фотосинтез;
  - г) транспирация.
3. Слой почвы, обрабатываемый сельскохозяйственными орудиями:
  - а) почва;
  - б) пахотный слой;
  - в) чернозем;
  - г) взрыхленный слой.
4. Прием обработки почвы с частичным оборотом пласта:
  - а) лущение;
  - б) вспашка;
  - в) боронование;
  - г) перемешивание.
5. Чередование сельскохозяйственных культур по полям во времени на территории хозяйства:
  - а) монокультура;
  - б) ротация;
  - в) предшественник;
  - г) севооборот.
6. Вещества, повышающие плодородие почвы:
  - а) предшественник;
  - б) удобрения;
  - в) подкормка;
  - г) пестициды.
7. Культура, посев которой проводится весной:
  - а) пропашная;
  - б) озимая;
  - в) яровая;
  - г) зимующая.
8. Севооборот, предназначенный преимущественно для выращивания культур, требующих специального ухода:
  - а) специальный;
  - б) полевой;
  - в) кормовой;
  - г) овощной.
9. Процесс внесения удобрений во время роста растения:
  - а) протравливание;
  - б) опрыскивание;

- в) подкормка;
  - г) стимулирование.
10. Гербициды применяют в борьбе:
- а) с вредителями;
  - б) с сорными растениями;
  - в) с болезнями;
  - г) с эрозией.
11. Сорные растения, живущие за счет растения – хозяина:
- а) хищники;
  - б) враги;
  - в) соперники;
  - г) паразиты.
12. Какой способ посева используется при посеве подсолнечника:
- а) сплошной;
  - б) рядовой;
  - в) широкорядный;
  - г) узкорядный.
13. Какой из механизмов не служит для поверхностной обработки почвы:
- а) культиватор;
  - б) опрыскиватель;
  - в) борона;
  - г) плуг.
14. Стрельчатая универсальная лапа – это рабочий орган:
- а) плуга;
  - б) культиватора;
  - в) луцильника;
  - г) катка.
15. Семена, обладающие и отвечающие всем посевным качествам:
- а) чистые семена;
  - б) районированный сорт;
  - в) кондиционные семена;
  - г) всхожие семена.
16. Назвать наилучший предшественник под любую сельскохозяйственную культуру:
- а) подсолнечник;
  - б) "чистый" пар;
  - в) кукуруза на зерно;
  - г) многолетние травы.
17. Какой из вредителей имеет полный тип развития:
- а) колорадский жук;
  - б) тля;
  - в) медведка;
  - г) клоп.
18. Культура, выращиваемая на данном поле в прошлом году:
- а) предшественник;
  - б) севооборот;
  - в) монокультура;
  - г) повторная.
19. Снижение солонцеватости (засоленности) почвы – это процесс:
- а) подкормки;
  - б) гипсования почвы;
  - в) обработки почвы;
  - г) известкование.

## Часть Б

### II. Задания с открытым ответом.

20. Дать понятие «севооборот». Составить схему шестипольного полевого зернопаропропашного севооборота.

21. Требования, предъявляемые к посеву сельскохозяйственных культур. Ответ обосновать.

#### Эталон ответов

| № п/п | ОТВЕТЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во баллов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1     | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 2     | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 3     | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 4     | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 5     | Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 6     | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 7     | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 8     | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 9     | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 10    | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 11    | Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 12    | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 13    | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 14    | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 15    | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 16    | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 17    | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 18    | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 19    | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             |
| 20    | <p>Севооборот – научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени на территории хозяйства.</p> <p>Схема севооборота (пример):</p> <p>1 поле – чистый пар, 2 поле - озимая пшеница, 3 поле – яровой ячмень, 4 поле – кукуруза на зеленый корм, 5 поле – озимая пшеница, 6 поле – озимый ячмень.</p> <p>1 поле – чистый пар, 2 поле - озимая пшеница, 3 поле – овес, 4 поле – горох, 5 поле – озимая пшеница, 6 поле – подсолнечник.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5             |
| 21    | <p>Главным технологическим процессом в технологии возделывания сельскохозяйственных культур является технология посева. От правильного проведения сева в значительной степени зависит величина и качество урожая. Поэтому к посеву. Как и к любому технологическому процессу предъявляются агротехнические требования.</p> <p>Большое значение имеют сроки и способы сева, а также глубина заделки семян в почву, прямолинейность сева, равномерность распределения семян по площади, также соблюдение нормы высева.</p> <p>По срокам сева культуры делятся на озимые (посев проводится осенью) и яровые (посев весной).</p> <p>По способам посева культуры делятся на культуры сплошного и широкорядного сева.</p> <p>Глубина заделки семян зависит от размера и запаса питательных веществ в них. Норма высева – количество семян, высеваемое на 1 га и выражаемое в килограммах (по весу) или числом зерен (в млн.). Норма высева зависит от</p> | 6             |



|  |                                                                                                                                 |           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | назначения посевов и от способа сева.<br>Для прямолинейности посева на сеялку устанавливают приспособление называемое маркером. |           |
|  | <b>Всего баллов:</b>                                                                                                            | <b>30</b> |

### Критерии оценки ответов обучающихся

За правильное выполнение каждого из заданий начисляется 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы баллы не начисляются.

### Шкала оценки образовательных достижений

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки |                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|                                               | балл (отметка)           | вербальный аналог   |
| 90 - 100                                      | 5                        | отлично             |
| 70 - 89                                       | 4                        | хорошо              |
| 55 - 79                                       | 3                        | удовлетворительно   |
| менее 55                                      | 2                        | неудовлетворительно |