

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.02.2025 17:12:25  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА

Кафедра технических систем в АПК

# МЕХАНИЗАЦИЯ САДОВОДСТВА

## РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

*Для контактной и самостоятельной работы студентов,  
обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство,  
очной формы обучения*

Тетрадь студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество студента)

№ варианта \_\_\_\_\_

КАРАБАЕВО  
Костромская ГСХА  
2024

УДК 631.3  
ББК 40.711  
М 55

*Составитель:* канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой технических систем в АПК Костромской ГСХА  
*Н.А. Клочков.*

*Рецензент:* д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры тракторов и автомобилей Костромской ГСХА *А.Н. Зинцов.*

*Рекомендовано методической комиссией инженерно-технологического факультета в качестве рабочей тетради для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, очной формы обучения*

М 55     **Механизация садоводства** : рабочая тетрадь / сост. Н.А. Клочков. — Караваево : Костромская ГСХА, 2024. — 36 с. ; 30 см. — 50 экз. — Текст непосредственный.

Рабочая тетрадь включает 6 работ. Структура рабочей тетради позволяет студентам готовиться к занятиям, повторять пройденный материал, а также самостоятельно осваивать данную дисциплину.

Рабочая тетрадь предназначена для студентов направления подготовки 35.03.05 Садоводство очной формы обучения.

УДК 631.3  
ББК 40.711

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Работа № 1 Изучение конструкции тракторов и автомобилей.....	5
Работа № 2 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для основной обработки почвы.....	8
Работа № 3 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для поверхностной обработки почвы .....	11
Работа № 4 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для внесения удобрений...	13
Работа №5 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для посева и посадки .....	16
Работа № 6 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для химической защиты растений .....	21
Вопросы для контроля знаний студентов.....	26
Список рекомендуемых источников .....	30

## Введение

Целью освоения дисциплины «Механизация садоводства» является формирование необходимых теоретических и практических знаний, связанных с механизацией технологических процессов в садоводстве в современных условиях.

Задачи решаемые на практических занятиях:

- приобретение бакалаврами знаний по устройству, эффективному использованию и настройке на оптимальные режимы основных типов машин и механизмов применяемых при проведении механизированных работ в садоводстве;
- усвоение новых направлений в развитии конструктивно-технологических схем машин и орудий;
- изучение организационных форм использования машинной техники в садоводстве;
- способствование активному усвоению на практике современных передовых методов повышения эффективности использования машин и механизмов производства в садоводстве.

### *Рекомендации по оформлению практических работ*

1. Работы выполняются по личному варианту студента.
2. Тетрадь заполняется чисто, аккуратно, без ошибок. При невозможности аккуратно исправить допущенную ошибку, её можно заклеить чистым листом бумаги. Это относится как к небольшим ошибкам, так и к целым таблицам, графикам, схемам.
3. Схемы и графики выполняются карандашом, либо на компьютере. Если они требуют больше места, чем отведено в тетради, то их необходимо выполнить на отдельном листе и вклеить в тетрадь.
4. При работе нужно пользоваться рекомендованной литературой, а также другими источниками.
5. В конце рабочей тетради приведены вопросы для самоконтроля.
7. Выполненная работа должна быть подписана студентом, сдана преподавателю для проверки и защищена в установленные сроки.

# Работа № 1 Изучение конструкции тракторов и автомобилей

## 1. Оборудование и материалы

- 1.1. Тракторы: ДТ-75; ДТ-175С; МТЗ-80; Т-40АМ; Т-25А;
- 1.2. Автомобили: ГАЗ-53; ГАЗ-66;
- 1.3. Плакаты, макеты;
- 1.4. Рекомендуемая литература.

## 2. Программа работы

2.1. Изучить:

- классификацию тракторов и автомобилей;
- общее устройство тракторов и автомобилей;
- классификацию двигателей внутреннего сгорания;
- общее устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания;
- пути совершенствования тракторов и автомобилей.

2.2. Составить техническую характеристику тракторов.

2.3. Составить техническую характеристику автомобилей

2.4. Начертить схему общего устройства трактора.

2.5. Начертить схему общего устройства автомобиля.

## 3. Порядок выполнения работы

3.1. Составить техническую характеристику тракторов

Таблица 3.1. Техническая характеристика тракторов

Марка трактора	Назначение	Тяговый класс	Марка двигателя	Мощность двигателя кВт	Число передач	Колея, мм	Габариты, мм	Масса, кг	Изготовитель
ДТ-75НТ									
Т-150									
ДТ-175М									
Т-25А									
Т-40М									
ЛТЗ-55А									
МТЗ-80									
Т-150К									
К-744									

### 3.2. Составить техническую характеристику автомобилей

Таблица 3.2. Техническая характеристика автомобилей

Марка автомобиля	Колесная формула	Полная масса, кг	Марка двигателя	Мощность двигателя кВт	Число передач	Колея, мм	Габариты, мм	Масса груза, кг	Изготовитель
ГАЗ-3307									
ЗИЛ-5301									
ЗИЛ-4327									
КамАЗ 5320									
ГАЗ-САЗ-3507									
ГАЗ-САЗ-4509									
ЗИЛ-ММЗ-4516									
КамАЗ-55102									
«Урал-43223»									

### 3.3. По исходным данным начертить схему общего устройства трактора

Таблица 3.3. Исходные данные

Вариант									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ДТ-75НТ	Т-150	ДТ-175М	Т-25А	Т-40М	ЛТЗ-55А	МТЗ-80	МТЗ-82	Т-150К	К-744

Рис. 3.1. Схема общего устройства трактора \_\_\_\_\_  
марка

3.4. По исходным данным начертить схему общего устройства автомобиля.

*Таблица 3.4. Исходные данные*

Вариант									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
«Урал-43223»	КамАЗ-55102	ЗИЛ-ММЗ-4516	ГАЗ-САЗ-4509	ГАЗ-САЗ-3507	КамАЗ-5320	ЗИЛ-4327	ЗИЛ-5301	ГАЗ-3307	УАЗ-3303

Рис. 3.2. Схема общего устройства автомобиля \_\_\_\_\_  
марка

Работу выполнил \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Работу принял \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

## Работа № 2 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для основной обработки почвы

### 1. Оборудование и материалы

1.1. Плуги ПЛН – 3 – 35; ПЛП-6-35; оборотный плуг ПОН-3-40; Lemken EurOpal 5 (3+1).

1.2. Плакаты, макеты;

1.3.Рекомендуемая литература.

### 2. Программа работы

2.1. Изучить:

- способы вспашки;
- агротребования к вспашке;
- классификация плугов;
- конструкцию, принципы работы и регулировки плугов;
- пути совершенствования плугов.

2.2. Составить техническую характеристику плугов.

2.3. Начертить схему расстановки рабочих органов. Описать установку плуга на заданные условия работы по вариантам.

2.4. Описать возможные нарушения в работе плуга, причины и способы их устранения.

### 3. Порядок выполнения работы

3.1. Составить техническую характеристику плугов

Таблица 3.1. Техническая характеристика плугов

Марка плуга	Назначение	Агрегатирование	Ширина захвата, м	Производительность, га/ч	Глубина обработки, см	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во корпусов	Габариты, мм	Масса, кг
ПЛН-3-35									
ПЛП-6-35									
Lemken EurOpal 5 (3+1)									
ПНЯ-4-42									
ПЛР-2 «Умелец»									
ПНИ-8-40									
ПЧ-4,5									
ПОН-5-30									
ПКМ-6-40									



3.2. По исходным данным начертить схему расстановки рабочих органов с указанием присоединительных размеров и описать установку плуга на заданные условия работы.

*Таблица 3.2. Исходные данные*

Вариант									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ПЛП-6-35	ПНО-3-35	ПЛН-3-35	ПЛ-5-40	Lemken EurOpal 5	ПЛП-6-35	ПКМ-6- 40P	ПНО-3-35	ПЛП-6-35	ПЛН-3-35

Рис. 3.1. Схема расстановки рабочих органов плуга \_\_\_\_\_  
марка

Описание установки плуга \_\_\_\_\_ на заданные условия работы.  
марка

Глубина вспашки:

Устранение увода плуга в сторону:

3.3. По исходным данным описать возможные нарушения в работе плуга, причины и способы их устранения

Таблица 3.3. Возможные нарушения в работе плуга \_\_\_\_\_ и способы их устранения  
марка

Нарушение	Причина	Способ устранения

Работу выполнил \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Работу принял \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

## **Работа № 3 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для поверхностной обработки почвы**

### **1. Оборудование рабочего места**

- 1.1. Культиваторы, бороны, лушпильники, фрезы, катки и комбинированные агрегаты.
- 1.2. Плакаты, макеты.
- 1.3. Рекомендуемая литература.

### **2. Программа работы**

#### **2.1. Изучить:**

- способы поверхностной обработки почвы;
- агротребования;
- классификацию машин;
- конструкцию, принципы работы и регулировки машин;
- пути совершенствования машин для поверхностной обработки.

#### **2.2. Составить техническую характеристику машин.**

**2.3. Начертить схему расстановки рабочих органов. Описать настройку культиватора на заданные условия работы по вариантам.**

**2.4. Описать возможные нарушения в работе машины, причины и способы их устранения.**

### **3. Порядок выполнения работы**

**3.1. Составить техническую характеристику машин для поверхностной обработки почвы**

*Таблица 3.1. Техническая характеристика машин для поверхностной обработки почвы*

Назначение	Назначение	Агрегатирование	Ширина захвата, м	Производительность, га/ч	Глубина обработки, см	Рабочая скорость, км/ч	Габариты, мм	Масса, кг
БЭН-1,8х2								
БДМ-3х2П								
ЛДГ-5								
КФГ-3,6								
КС-4Н								
КРН-4,2								
КНО-2,8								
КЗК-10								
КСТК-4П								

3.2. По исходным данным описать настройку культиватора на заданные условия работы и начертить схему расстановки рабочих органов

*Таблица 3.2. Исходные данные по вариантам*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
БДМ-3х2П	КНО-2,8	КРН-4,2	КФГ-3,6	КОН-2,8	УСМК-5,4	ЛДГ-5	КСТК-4П	КС-4Н	РВК-5,4

Описание установки культиватора \_\_\_\_\_ на заданные условия работы.  
марка

Рис. 3.1. Схема расстановки рабочих органов культиватора \_\_\_\_\_  
марка

3.3. По исходным данным описать возможные нарушения в работе машины, причины и способы их устранения.

*Таблица 3.3. Исходные данные по вариантам*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
КРН-4,2	КФГ-3,6	КОН-2,8	ППЛ-10-25	РВК-5,4	ЛДГ-5А	КС-4Н	УСМК-5,4	БДМ-3х2П	РБА-9

*Таблица 3.4. Возможные нарушения в работе машины \_\_\_\_\_ и способы их устранения*  
марка

Нарушение	Причина	Способ устранения

Работу выполнил \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Работу принял \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

## Работа № 4 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для внесения удобрений

### 1. Оборудование и материалы

1.1. Машины для внесения минеральных и органических удобрений.

1.2. Плакаты, макеты.

1.3.Рекомендуемая литература.

### 2. Программа работы

2.1. Изучить:

- физико-механические свойства удобрений;
- способы внесения удобрений;
- агротребования к внесению удобрений;
- классификацию машин;
- конструкцию, принципы работы и регулировку машин;
- пути совершенствования машин;

2.2. Составить техническую характеристику машин.

2.3. Описать настройку машины на заданные условия работы по вариантам. Начертить технологическую схему.

### 3. Порядок выполнения работы

3.1. Составить техническую характеристику машин для внесения минеральных и органических удобрений

Таблица 3.1. Техническая характеристика машин для внесения минеральных и органических удобрений

Марка машины	Назначение	Агрегатирование	Ширина захвата, м	Производительность га/ч	Доза внесения, л/га, кг/га	Вместимость резервуара, м <sup>3</sup>	Рабочая скорость, км/ч	Габариты мм	Масса кг
РОУ-6									
МТУ-15									
МВД-1000									
МЖТ-Ф-6									
СТТ-10									
МВУ-5									
РУ-7000									
ПЖУ-2500									
МШХ-9									

3.2. По исходным данным описать настройку машины на заданные условия работы и начертить технологическую схему.

*Таблица 3.2. Исходные данные по вариантам*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
МБУ-5	РОУ-6	ПЖУ-2500	АИР-20	МШХ-9	РУН-15Б	МВД-1000	МЖТ-16	УТМ-30	СТТ-10
МТУ-15	РУМ-5	ПРТ-10	МЖТ-Ф-6	АТД-2	РУ-7000	РОУ-6	МБУ-5	ПЖУ-2500	МЖТ-16

Описание установки машины \_\_\_\_\_ на заданные условия работы.  
марка

*Рис. 3.1. Технологическая схема машины* \_\_\_\_\_  
марка

Описание установки машины \_\_\_\_\_ на заданные условия работы.  
 марка

Рис. 3.2. Технологическая схема машины \_\_\_\_\_  
 марка

3.3. По исходным данным описать возможные нарушения в работе машины, причины и способы их устранения.

Таблица 3.3. Исходные данные по вариантам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
РОУ-5	МЖТ-Ф-6	МВД-1000	ПЖУ-2500	ПРТ-10	МЖТ-16	МВУ-5	АРУП-14	СТТ-10	РУМ-8

Таблица 3.4. Возможные нарушения в работе машины \_\_\_\_\_  
 марка

Нарушение	Причина	Способ устранения

Работу выполнил \_\_\_\_\_  
 (дата, подпись)

Работу принял \_\_\_\_\_  
 (дата, подпись)

## Работа №5 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для посева и посадки

### 1. Оборудование и материалы

- 1.1. Сеялки и сажалки.
- 1.2. Плакаты, макеты.
- 1.3. Рекомендуемая литература.

### 2. Программа работы

#### 2.1. Изучить:

- способы посева и посадки;
- агротребования к машинам для посева и посадки;
- классификация машин для посева и посадки;
- конструкцию, основные рабочие органы, принципы работы и регулировки сеялок и сажалок;
- пути совершенствования машин.

2.2. Описать конструкцию, принцип работы и основные регулировки машин. Начертить схему технологического процесса. Составить их краткую техническую характеристику (по вариантам).

2.3. Составить алгоритм подготовки машины к работе по вариантам.

### 3. Порядок выполнения работы

3.1. Составить техническую характеристику машин для посева и посадки.

Таблица 3.1. Техническая характеристика машин для посева и посадки

Назначение	Агрегатирование	Ширина захвата, м	Производительность, га/ч	Норма высева, кг/га	Вместимость ящиков, л	Рабочая скорость, км/ч	Габариты, мм	Масса, кг
СЗТ – 3,6								
СЗ – 5,4								
СЗС - 2								
СУПО - 6								
СО – 4,2								
УПС-8								
СПУ - 3								
КСМ - 4								
СК-4								
СКН-6А								
Grimme GL-420								



3.2. По исходным данным описать конструкцию, принцип работы и основные регулировки машин. Начертить схему технологического процесса.

*Таблица 3.2. Исходные данные по вариантам*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
СЗ – 5,4	СЗТ – 3,6	СЗС - 2	СУПО - 6	СО – 4,2	УПС-8	СПУ - 3	КСМ - 4	"CHECC HI & MAGLI" UNITRIU M	СК-4
Gaspardo ORietta	СО – 4,2	УПС-8	СПУ - 3	КСМ - 4	СКН-6А	Grimme GL-420	СЗ – 5,4	СЗТ – 3,6	СЗС - 2

Описание конструкции и принципа работы машины \_\_\_\_\_.  
марка

*Рис. 3.1. Технологическая схема машины \_\_\_\_\_*  
марка

Таблица 3.3. Регулировки машины \_\_\_\_\_  
марка

Параметр	Чем регулируется	Как регулируется

Описание конструкции и принципа работы машины \_\_\_\_\_.  
марка

Рис. 3.2. Технологическая схема машины \_\_\_\_\_  
марка

Таблица 3.4. Регулировки машины \_\_\_\_\_

марка

Параметр	Чем регулируется	Как регулируется

3.3. По исходным данным составить алгоритм подготовки машины к работе и описать возможные нарушения в работе машины.

Таблица 3.5. Исходные данные по вариантам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
СПУ-3	КСМ-4	СКН – 6А	СК-4	СЗ – 5.4	СЗТ –3,6	СЗС-2	УПС-8	СО–4,2	Gaspardo ORIETTA

Алгоритм подготовки к работе машины \_\_\_\_\_

марка

Таблица 3.6. Возможные нарушения в работе машины \_\_\_\_\_ и способы их  
марка  
устранения

Нарушение	Причина	Способ устранения

Работу выполнил \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Работу принял \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

## Работа № 6 Изучение конструкции, работы и регулировок машин для химической защиты растений

### 1. Оборудование и материалы

1.1. Протравливатели, опрыскиватели, опыливатели и т.д.

1.2. Плакаты, макеты;

1.3. Рекомендуемая литература.

### 2. Программа работы

2.1. Изучить:

- методы защиты растений. Способы химической защиты растений;
- агротребования к химической защите растений;
- классификация машин для химической защиты растений;
- конструкцию, принципы работы и регулировки машин для химической защиты растений;
- пути совершенствования машин.

2.2. Описать конструкцию, принцип работы и основные регулировки машин. Начертить схему технологического процесса. Составить их краткую техническую характеристику (по вариантам).

2.3. Составить алгоритм подготовки машины к работе по вариантам.

### 3. Порядок выполнения работы

3.1. Составить техническую характеристику машин для химической защиты растений

Таблица 3.1. Техническая характеристика машины

Назначение	Агрегатирование	Ширина захвата, м	Производительность, га/ч	Норма расхода, л/га, кг/га	Вместимость резервуара, л	Рабочая скорость, км/ч	Габариты, мм	Масса, кг
ПСШ-5								
Супер – Мобитокс								
ОМ– 630								
ОПШ–15								
АГ–УД–2								
Amazone UX								
СТК–5Б								
ОШУ-50								
АПЖ-12								

3. 2. По исходным данным описать конструкцию, принцип работы и основные регулировки машин. Начертить схему технологического процесса

*Таблица 3.2. Исходные данные по вариантам*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ПСШ-5	ПС-10АМ	Супер – Мобитокс	Lemken ЕвроЛюкс	ОМ– 630	ОП– 3000	ОПШ–15	опыливат ель ОМЕР 2000	АГ–УД–2	СТК – 5Б
Amazone UX	ОП–3000	АГ–УД–2	СТК–5Б	ПС-10 АМ	ОШУ-50	Супер – Мобитокс	ОМ– 630	АПЖ-12	ПОМ-630

Описание конструкции и принципа работы машины \_\_\_\_\_.  
марка

*Рис. 3.1. Технологическая схема машины \_\_\_\_\_*  
марка

Таблица 3.3. Регулировки машины \_\_\_\_\_  
марка

Параметр	Чем регулируется	Как регулируется

Описание конструкции и принципа работы машины \_\_\_\_\_.  
марка

Рис. 3.2. Технологическая схема машины \_\_\_\_\_  
марка

Таблица 3.4. Регулировки машины \_\_\_\_\_  
марка

Параметр	Чем регулируется	Как регулируется

3. 2. По исходным данным составить алгоритм подготовки машины к работе и описать возможные нарушения в работе машины

*Таблица 3.5. Исходные данные по вариантам*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Lemken ЕвроЛюкс	ОМ- 630	ОП- 3000	ОПШ-15	ОШУ-50	АГ-УД-2	СТК-5Б	ПСШ-5	ПС- 10АМ	СТК-5Б

Алгоритм подготовки к работе машины \_\_\_\_\_  
марка



Таблица 3.6. Возможные нарушения в работе машины \_\_\_\_\_ и способы их устранения  
марка

Нарушение	Причина	Способ устранения

Работу выполнил \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Работу принял \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

## **Вопросы для контроля знаний студентов**

### **Тема: Изучение конструкции тракторов и автомобилей**

1. По каким признакам классифицируют тракторы и автомобили?
2. Что такое типаж тракторов?
3. Как классифицируют двигатели внутреннего сгорания тракторов и автомобилей?
4. Назовите основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания.
5. Перечислите отличительные особенности рабочего процесса четырех-и двухтактного двигателей.
6. В чем заключаются отличительные особенности рабочего процесса дизельного и бензинового двигателей?
7. Перечислите основные преимущества дизельного двигателя по сравнению с бензиновым.
8. Для каких целей предназначен кривошипно-шатунный механизм? Перечислите основные детали механизма.
9. Для чего предназначен механизм газораспределения? Перечислите основные детали механизма?
10. В чем заключаются отличительные особенности системы питания дизельного и бензинового двигателей?
11. Из каких основных частей состоит система охлаждения двигателя? Перечислите отличительные особенности жидкостной и воздушной систем охлаждения.
12. Из каких основных частей состоит батарейная система зажигания?
13. Какие способы пуска двигателей в работу вам известны?
14. Как классифицируют трансмиссии тракторов и автомобилей?
15. Из каких основных частей состоит трансмиссия трактора и автомобиля?
16. Как устроена простейшая муфта сцепления и коробка перемены передач?
17. Для чего предназначены главная передача и дифференциал? Какие основные детали входят в главную передачу и дифференциал?
18. Как устроена конечная передача? Каково ее назначение?
19. Как устроен механизм поворота гусеничных тракторов?
20. Какие основные детали входят в рулевое управление колесных тракторов и автомобилей?
21. Для чего предназначена гидравлическая система? Ее устройство и принцип работы.
22. Какие типы гидроцилиндров используют в гидравлической системе?
23. Как устроен гидрораспределитель?
24. Какие основные типы валов отбора мощности используют в тракторах? Для чего предназначен ВОМ?
25. Перечислите вспомогательное оборудование трактора и автомобиля.

### **Тема: Изучение конструкции, работы и регулировок машин для основной обработки почвы**

1. Агротехнические требования к вспашке.
2. Виды вспашки.
3. Классификация плугов.
4. Общее устройство навесного (прицепного, полунавесного) плуга.
5. Общее устройство оборотного (поворотного, фронтального, секционного) плуга.
6. Типы лемехов (отвалов, плужных ножей) и их назначение.
7. Расстановка рабочих органов на раме плуга.
8. Устройство плуга для безотвальной вспашки.
9. Порядок установки плуга на заданную глубину вспашки.
10. Назначение и устройство плуга с изменяющейся шириной захвата.

11. Устройство плуга для вспашки каменистых почв. Чем он отличается от классического плуга?
12. Устройство и особенности технологического процесса ярусных (дисковых, комбинированных) плугов.
13. Назначение предплужника.
14. Основные регулировки плуга.
15. Регулировка плуга при проходе первой борозды.
16. Отличие регулировки плугов для работы с колесным и гусеничным трактором.
17. Оценка качества работы плуга.
18. Причины и способы устранения недостатков при работе плуга.
19. В каких случаях ножи ставятся перед каждым корпусом плуга?
20. Как определяется след центра тяжести плуга?
21. Требования при сборке корпуса плуга.
22. В каких случаях плуг работает без предплужника?
23. Углубим и его назначение?

**Тема: Изучение конструкции, работы и регулировок машин для поверхностной обработки почвы**

1. Классификация машин для поверхностной обработки почвы.
2. Назначение и устройство борон, фрез, катков и луцильников.
3. Требования, предъявляемые к расположению зубьев у бороны.
4. Что такое угол атаки дисковых орудий и как его изменить?
5. Как отрегулировать на глубину обработки дисковый луцильник?
6. Какие бороны позволяют изменять ширину захвата?
7. Чем достигается равномерность заглубления секции луцильника в поперечном плоскости к направлению движения?
8. Назначение ротационной мотыги. Почему она имеет два рабочих направления движения?
9. Устройство культиваторов. Основные рабочие органы.
10. Как настроить на заданные условия работы пропашной культиватор?
11. Чем отличаются полольные лапы от рыхлящих лап?
12. Что такое защитная зона при работе пропашного культиватора? Мероприятия по сужению защитных зон при работе пропашного культиватора.
13. Расстановка рабочих органов культиваторов для выполнения различных операций (рыхления, окучивания, борьба с сорняками и т.д.) на различных культурах (картофель, свекла, кукуруза и т.д.).
14. Почему на второй ряд парового культиватора ставят более широкие стрельчатые лапы, чем на первый?
15. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты: их назначение, устройство и регулировки.
16. Преимущества комбинированных почвообрабатывающих агрегатов.
17. Определить на схеме траектории движения положение ножей фрезы при повороте фрезерного барабана на угол 45 (90;150;210;340) градусов.
18. Изменяется ли угол вхождения ножа в почву при изменении глубины обработки фрезой?
19. Способ предохранения рабочих органов фрез от поломки.
20. Значения операции прикатывания почвы до и после посева, чем регулируется степень прикатывания?
21. Назначение прореживателя и их его рабочие органы?

22. Оценка качества работы машин для поверхностной обработки почвы (борон, фрез, культиваторов, луцильников, катков).
23. Может ли у дисковых машин высота неровностей дна борозды быть больше глубины обработки?

**Тема: Изучение конструкции, работы и регулировок машин для внесения удобрений**

1. Физико-механические свойства удобрений.
2. Классификация машин для внесения удобрений.
3. Типы высевальных аппаратов для внесения минеральных удобрений.
4. Регулировка машины для внесения органических удобрений на дозу внесения.
5. Назначение и устройство измельчителя (смесителя) минеральных удобрений.
6. Регулировка навесных разбрасывателей минеральных удобрений на норму внесения.
7. Проверка нормы внесения в поле разбрасывателями минеральных (органических) удобрений.
8. За счет чего у машины СТТ-10 достигается хорошая неравномерность внесения по ширине?
9. Принцип работы машины для внесения жидких минеральных удобрений. Установка их на норму внесения.
10. С какими машинами работает машина для внесения жидких азотных удобрений?
11. Распределите кучи органики по полю для работы машины РУН-15Б при норме внесения 30;40;50 т/га.

**Тема: Изучение конструкции, работы и регулировок машин для посева и посадки**

1. Агротехнические требования к посеву.
2. Классификация машин для посева и посадки.
3. Типы рабочих органов сеялок и сажалок (высевающие аппараты, сошники, семяпроводы).
4. В чем отличия по принципу работы анкерного и килевидного сошников?
5. Как рабочая длина катушки катушечного высевающего аппарата влияет на качество распределения семян в рядке?
6. Типы компоновки сеялок.
7. Устройство пневматического высевающего аппарата.
8. Установка сеялки типа СЗ-3,6 на норму посева. Проверка нормы посева в поле
9. Как регулируется глубина посева у сеялки СО-4,2?
10. Чем приводится в работу высевающий аппарат сеялки СЗС-2?
11. Описать порядок установки зерновой сеялки на равномерность высева.
12. Отличие сошников сеялки СЗ-3,6 и СЗУ-3,6.
13. Устройство и технологический процесс пунктирной сеялки.
14. Регулировка картофелесажалки на норму посадки.
15. Регулировка картофелесажалки на глубину посадки.
16. Почему картофель перед посадкой необходимо калибровать.
17. Как регулируется угол вхождения сошника картофелесажалки в почву.
18. В чем отличие картофелесажалок для неярвизированного и ярвизированного картофеля?
19. Принцип работы поливной системы рассадопосадочной машины.
20. От чего зависит шаг посадки при работе рассадопосадочной машины?
21. Расчет вылета маркера.
22. Что такое технологическая колея и как ее получить при работе зерновой сеялки?
23. Устройство квадратно-гнездовой сеялки.

**Тема: Изучение конструкции, работы и регулировок машин для химической защиты растений**

1. Агротехнические требования к химической защите растений.
2. Классификация машин для химической защиты растений.
3. Способы химической защиты растений.
4. Назначение и устройство протравливателя.
5. Регулировка протравливателя на дозу протравливания. Проверка дозы протравливания.
6. Назначение распределителя у протравливателя.
7. Принцип действия механизма самохода у протравливателей.
8. Назначение и устройство опрыскивателей.
9. Регулировка опрыскивателя на заданную норму расхода ядохимиката.
10. Типы рабочих органов опрыскивателей (распределительных устройств, насосов, распыливающих наконечников).
11. Устройство и рабочий процесс эжектора для емкостей растворами ядохимиката.
12. Устройство вентиляторной распределительной системы.
13. Устройство комбинированной распределительной системы.
14. Схемы различной установки штанги при опрыскивании полевых культур и садов.
15. Принцип действия машины для приготовления раствора.
16. Проверка заданной нормы расхода раствора ядохимиката опрыскивателем в поле.
17. Рабочий процесс опыливателя. В чем его преимущества и недостатки.
18. Регулировка опыливателя на заданную норму расхода ядохимиката.
19. Назначение, принцип действия и регулировки аэрозольного генератора.

### Список рекомендуемых источников

Литература	Кол-во книг
<b>Питомниководство садовых культур</b> : учебник / Кривко Н.П., ред. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1761-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168747/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168747/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
<b>Максимов, И. И.</b> Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие для вузов / И. И. Максимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1801-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/211898#1">https://reader.lanbook.com/book/211898#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
<b>Крыгин, С. Е.</b> Механизация в садоводстве : учебное пособие / С. Е. Крыгин. — Рязань : РГАТУ, 2020. — 297 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177107">https://e.lanbook.com/book/177107</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
<b>Александров, В. А.</b> Машины и механизмы в лесопарковом хозяйстве : учебное пособие / В. А. Александров, С. Ф. Козьмин, А. В. Александров. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. - 682 с. - ISBN 978-5-9239-1257-9. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/191100">https://e.lanbook.com/book/191100</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
<b>Завражнов, А. И.</b> Механизация садоводства. Обрезка плодовых деревьев : учебное пособие для вузов / А. И. Завражнов, А. А. Завражнов, В. Ю. Ланцев. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-507-46258-2. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/333170">https://e.lanbook.com/book/333170</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
<b>Технологии и техника промышленного садоводства и питомниководства</b> : учебник для вузов / А. И. Завражнов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 464 с. - ISBN 978-5-507-48558-1. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385847">https://e.lanbook.com/book/385847</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
<b>Гуляев, В.П.</b> Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 140 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4563-9. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/139297/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/139297/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текс: электронный.	Неограниченный доступ
<b>Труфляк, Е.В.</b> Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 376 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-7060-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/154398/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/154398/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ

<p><b>Технологии и техника промышленного садоводства</b> : монография / А. И. Завражнов [и др.]. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2016. - 423 с. - ISBN 978-5-94664-329-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/157763/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/157763/#2</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Маслов, Г. Г.</b> Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-507-44720-6. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/254699#1">https://reader.lanbook.com/book/254699#1</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текс: электронный.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Гуляев, В. П.</b> Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-9076-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/184099#2">https://reader.lanbook.com/book/184099#2</a>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация</b> : учебное пособие / А. Р. Валиев [и др.]. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 264 с. : ил. - ISBN 978-5-507-45937-7. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/292019">https://e.lanbook.com/book/292019</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Лопачев, Н. А.</b> Основы построения прецизионных систем земледелия : учебное пособие для вузов / Н. А. Лопачев, Е. В. Ковалева. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-8532-1. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/197493#2">https://reader.lanbook.com/book/197493#2</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Кузичева, Н. Ю.</b> Управление инновационными процессами в декоративном садоводстве : монография / Н. Ю. Кузичева, О. Б. Кузичев. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 160 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3434-3. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206555">https://e.lanbook.com/book/206555</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Труфляк, Е. В.</b> Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 172 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2633-1. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/209864#2">https://reader.lanbook.com/book/209864#2</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.</p>	Неограниченный доступ
<p><b>Точное сельское хозяйство</b> : учебник для вузов / Труфляк Е. В., ред. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-507-49080-6. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/370976">https://e.lanbook.com/book/370976</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	Неограниченный доступ

<p><b>Калужный, А. Т.</b> Сельскохозяйственная электроиндукционная навигация. Сборник задач с решениями : учебное пособие для вузов / А. Т. Калужный. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-507-46491-3. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/333173">https://e.lanbook.com/book/333173</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>Неограниченный доступ</p>
--	------------------------------



**ДЛЯ ЗАМЕТОК**



*Учебно-практическое издание*

**Механизация садоводства** : рабочая тетрадь / сост. Н.А. Ключков. —  
Караваево : Костромская ГСХА, 2024. — 36 с. ; 30 см. — 50 экз. — Текст  
непосредственный.

*Рабочая тетрадь издается в авторской редакции*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Костромская государственная сельскохозяйственная академия"  
156530, Костромская обл., Костромской район, пос. Караваево, уч. городок, д. 34

Компьютерный набор. Подписано в печать \_\_\_\_\_. Заказ № 1278.  
Формат 60х84/8. Тираж 50 экз. Усл. печ. л. 4,19. Бумага офсетная.  
Отпечатано \_\_\_\_\_.

вид издания: первичное (электронная версия)  
(редакция от 18.12.2024 № 1278)

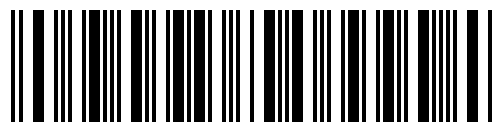
Отпечатано с готовых оригинал-макетов в академической типографии  
на цифровом дубликаторе. Качество соответствует предоставленным  
оригиналам.

(Электронная версия издания - I:\подразделения \рио\издания 2024\1278.pdf)



2024\*1278

ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА



2024\*1278

(Электронная версия издания - I:\подразделения \рио\издания 2024\1278.pdf)