

ДЕПАРТАМЕНТОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДМИТРИЕВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 05 ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 36.02.02 ЗООТЕХНИЯ**

с. Дмитриевка, 2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) ) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

**36.02.02 Зоотехния**

Организация-разработчик:  
ОГАПОУ «ДАК»

Разработчики:  
Ротарь Валерий Николаевич, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

### **36.02.02 Зоотехния**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки рабочих, служащих :**

Профессиональный учебный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;
- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
- методы подготовки машин к работе и их регулировки;
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;
- методы контроля качества выполняемых операций;
- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 101 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 83 часа.

Дисциплиной предусмотрена домашняя контрольная работа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>101</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>83</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	-
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.05 ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И  
АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Тракторы</b>			
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения о тракторах и двигателях.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Отечественное тракторостроение. Классификация современных тракторов. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения.		
	2	Тракторные и комбайновые двигатели. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Техническая характеристика современных тракторов		
	<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Тема 1.2.</b> Трансмиссия и ходовая часть тракторов.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> -Подготовить сообщение на тему: «Техническая характеристика современных сельскохозяйственных тракторов» (по индивидуальному заданию преподавателя)		6	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Трансмиссии, их назначение и типы. Схемы трансмиссий тракторов. Сцепления, принцип их действия, классификация, устройство. Характеристика сцепления тракторов различных марок. Ступенчатые редукторы трансмиссий. Раздаточная коробка. Коробка передач, ее устройство и работа. Увеличитель крутящего момента. Промежуточные соединения, их устройство и работа. Общие сведения о ходовой части. Элементы ходовой части: осто́в, подвеска, движитель. Тракторные		

		колеса и шины. Ходовая часть колесных и гусеничных тракторов. Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов		
		<b>Практические занятия</b>	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Выполнить схему однодискового постоянно замкнутого сцепления и описать его действие. -Выполнить схему дифференциала и описать его действие.	7	
<b>Тема 1.3. . Рулевое управление тракторов. Тормозные системы тракторов.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1	Механизмы и органы управления трактора, их назначение. Рулевое управление. Гидравлические усилители рулевого управления. Установка управляемых колес. Тормозные системы, их классификация и устройство.		1
		<b>Практические занятия</b>	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их.	6	
<b>Тема 1.4</b> Электрическое оборудование тракторов		<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общая схема электрического оборудования трактора. Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок 2. Система электрического пуска. Стартеры. Системы управления стартером, их назначение, устройство и уход за ними. Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска. Освещение и сигнализация. Фары. Сигнализация при торможении и поворотах.	1	
		<b>Практические занятия</b>	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	- Подготовить презентацию «Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей».		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Сельскохозяйственные машины</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Машины для механизированной обработки почвы.	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Системы механизированных самоходных машин Машины для механизированной обработки почвы	2 1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Описать перечень операций подготовки пахотного агрегата Система обработки почвы и агротехнические требования. Классификация машин. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Подготовка машинно-тракторных агрегатов к работе	4	
<b>Тема 2.2.</b> Машины для посева и посадки	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Машины для посева и посадки.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b> Машины для внесения удобрений и ухода за посевами	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды удобрений. Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Машины для внесения органических удобрений. Подготовка машин к работе. - Описать операции по подготовке к работе разбрасывателя НРУ-05	4	
<b>Тема 2.4.</b> Машины для уборки сельскохозяйственных культур.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Способы уборки и агротехнические требования. Зерноуборочные комбайны. Приспособления к зерноуборочным комбайнам. Валковые жатки. Агрегаты комбайна, технологический процесс работы.		
	<b>Практические занятия</b> Машины для уборки сельскохозяйственных культур	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	



	Описать основные операции настройки молотильного аппарата для уборки бобовых культур		
<b>Тема3.2.</b> Комплектование машино- тракторных агрегатов	<b>Содержание учебного материала</b> Система технического обслуживания машин. Организация и виды технического обслуживания машин. Безопасность труда при эксплуатации МТА.	1	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о машинно-тракторном агрегате(МТА).Способы соединения машин в агрегате. Последовательность комплектования. Кинематика МТА. -Описать перечень операций ТО-2 за трактором.	10	
<b>Раздел 4</b>	<b>Электрификация сельского хозяйства</b>		
<b>Тема4.1</b> Производство, передача и распределение электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Современные способы получения электрической энергии. Трехфазная система переменного тока Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. Типовые схемы электроснабжения. Назначение, принцип работы и устройство трансформаторов и трансформаторных подстанций. Воздушные и кабельные линии электропередач. Внутренние электропроводки		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами -	8	
<b>Тема4.2</b> Электропривод сельскохозяйствен ных машин и	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	8	

оборудования	Понятие об электроприводе. Устройство и принцип работы электродвигателя. Область применения электропривода. Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой. Режим работы электродвигателей. Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. Пусковая и защитная аппаратура. Техническое обслуживание электродвигателей - Домашняя работа на тему: «Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок»		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства</b>		
<b>Тема 5.1</b> Автоматизация сельскохозяйственных производств. Классификация измерительных преобразований.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация измерительных преобразователей. Принципы построения датчиков силы, давления, температуры, уровня, влажности, загрузки рабочих органов машин, перемещения, кислотности и учета обработанной площади	1	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> -Выполнить схему классификации измерительных преобразователей	6	
<b>Тема 5.2</b> Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами. Автоматическое регулирование	<b>Содержание учебного материала</b> Самостоятельная работа обучающихся Контрольно-измерительные системы. Системы автоматической сигнализации. Типы устройств отображения информации.	1	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Мониторинг посевных и уборочных агрегатов. Системы автоматического контроля агрегатов для химической обработки посевов и внесения удобрений. Автоматизированные системы агрохимического анализа. Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов сельскохозяйственного производства. Понятие об обратной связи. Системы	12	

	автоматической стабилизации параметров производственного процесса. Следящие системы. Регулирование сушки сельскохозяйственных продуктов. Регулирование параметров среды обитания - Выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие. - Выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу		
<b>Всего:</b>		101	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины: имеется в наличии учебный кабинет по основам механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства; мастерских по техническому обслуживанию и ремонту машин, ; лабораторий самоходных машин и оборудования.

Оборудование учебного кабинета:

1. Стол учителя – 1 шт;
2. Стул учителя – 1 шт;
3. Ученический стол – 12 шт;
4. Ученический стул – 24 шт;

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники: В.А.Воробьев Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства из-во М. «Колос» 2004. с.541

1. Дополнительные источники: Родичев В.А. Тракторы. – М.: ИЦ «Академия», 2008.
2. Родичев В.А. Тракторы. – М.: ПрофОбрИздат, 2004.
3. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов: Учебник для высш. учеб. зав. – М.: КолосС, 2007.
4. Семенов В.М., Власенко В.Н. Трактор. – М.: Агропромиздат, 1989.
5. Шаповалов В.Д., Николаев С.А., Рабский В.Н. Приборы и устройства сельскохозяйственной автоматики. – М.: Колос, 1994.
6. Кирсанов В.В. Электрификация сельскохозяйственного производства. – М.: Колос, 1980.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	

Применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-наблюдение и оценка выполнения практических работ - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций
<b>Знания:</b>	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - оценка выполнения самостоятельной работы
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, оценка выполнения самостоятельной работы
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы
методы подготовки машин к работе и их регулировки	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов - оценка выполнения самостоятельной работы
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций - оценка выполнения самостоятельной работы
методы контроля качества выполняемых операций;	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ сообщений, решения проблемных задач; - оценка выполнения самостоятельной работы
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ докладов, и рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы - контрольная работа
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов, письменная контрольная работа

### **Разработчики:**

ОГАПОУ «Дмитриевский  
сельскохозяйственный техникум»  
преподаватель

В.Н.Ротарь