

**Смоленское областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Козловский многопрофильный аграрный колледж»**

РЕКОМЕНДОВАНО к утверждению  
решением педагогического совета  
протокол № 1 от 11.08.2020 г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОГБПОУ «Козловский  
многопрофильный аграрный колледж»  
Г.Б. Терехов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 04. Основы механизации, электрификации и автоматизации**  
**сельскохозяйственного производства**  
по программе подготовки специалистов среднего профессионального образования для  
специальности естественнонаучного профиля  
35.02.05 Агронмия

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного стандарта СПО по специальности 35.02.05 Агронмия,  
утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №  
454 от 7.05. 2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции России 26 июня  
2014 г. регистрационный № 32871

ОДОБРЕНО  
на заседании цикловой  
методической комиссии  
общепрофессионального цикла  
протокол № 2 от 17.08.2020 г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

ОДОБРЕНО  
методическим советом  
СОГБПОУ «Козловский многопрофильный  
аграрный колледж»  
протокол № 1 от 18.08.2020 г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Составитель: Балан С.Ф. - преподаватель  
Рецензенты:  
внутренний: Агеева Т.Н. - методист

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 04. Основы механизации, электрификации и автоматизации**  
**сельскохозяйственного производства**

по программе подготовки специалистов среднего профессионального образования для  
специальности естественнонаучного профиля  
35.02.05 Агрономия

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта СПО по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 454 от 7.05. 2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции России 26 июня 2014 г. регистрационный № 32871

ОДОБРЕНО

на заседании цикловой  
методической комиссии  
общепрофессионального цикла  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

ОДОБРЕНО

методическим советом  
СОГБПОУ «Козловский многопрофильный  
аграрный колледж»  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Составитель: Балан С.Ф. - преподаватель

Рецензенты:

внутренний: Агеева Т.Н. - методист

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 32.02.05 Агронмия среднего профессионального образования естественно – научного профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

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

- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;
- основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
- сведения о подготовке машин к работе и их регулировке;
- 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 рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся 132 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 88 часов, из них:

- обязательных аудиторных лабораторных и практических занятий обучающихся 32 часа;
- самостоятельной работы обучающихся 44 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
<b>лабораторные и практические работы</b>	<b>32</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>

Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета**

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные направления научно-технического прогресса в области механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основные сведения о истории развития и направлениях научно-технического прогресса в области механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</li><li>2. Основные сведения о материалах, применяемых в сельскохозяйственном машиностроении. Передачи и их назначение.</li></ol>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Подготовка материала из дополнительных источников по техническому прогрессу в области механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства</li></ol>		

<p><b>Тема 2. Тракторы, сельскохозяйственные машины и автомобили</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>14</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тракторы. Классификация современных тракторов. Общее устройство и принцип работы тракторов. Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Назначение и устройство системы смазки и охлаждения двигателей.</li> <li>2. Основные сведения об электрическом оборудовании трактора. Основные сведения о трансмиссии и ходовой части тракторов. Механизмы и органы управления трактора. Назначение и устройство рабочего оборудования тракторов. Особенности устройства и работы минитракторов и мотоблоков.</li> <li>3. Сельскохозяйственные машины. Сведения о подготовке машин к работе и их регулировка. Машины для механизированной обработки почвы. Устройство и работа машин для внесения минеральных удобрений. Основные сведения о устройстве и работе машин для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Устройство и работа машин для заготовки кормов.</li> <li>4. Посевные и посадочные машины. Машины для уборки зерновых и зерновых бобовых культур. Основные сведения о устройстве и работе машин для возделывания крупяных культур. Устройство и работа машин для возделывания кукурузы. Машины для возделывания картофеля. Основные сведения об устройстве и работе машин для возделывания сахарной свёклы. Основные сведения о устройстве и работе машин для возделывания лубяных культур.</li> <li>5. Машины для возделывания овощей. Устройство и работа машин для механизации работ в овощеводстве защищённого грунта. Основные сведения о устройстве и работе машин для механизации работ в виноградарстве. Устройство и работа машин, применяемых в селекции и семеноводстве. Основные сведения о устройстве и работе машин для механизации мелиоративных работ в земледелии. Их воздействие на почву и окружающую среду.</li> <li>6. Правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств. Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов – производственные процессы и общая</li> </ol>		

	<p>характеристика агрегатов, эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов, комплектование, способы движения и производительность агрегатов, эксплуатационные затраты при работе агрегатов.</p> <p>7. Техническая эксплуатация машин – техническое обслуживание и диагностирование машин, материально-техническая база технического обслуживания и диагностирования МТП, обеспечение МТП топливо-смазочными и другими эксплуатационными материалами, организация и технология хранения машин</p>		
	<p style="text-align: center;"><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разборка, сборка и регулировка газораспределительного механизма двигателя, установка шестерни механизма газораспределителя по меткам.</li> <li>2. Разборка, сборка и регулировка масляного насоса, фильтра, центрифуги, установка их на двигатель, проверка производительность масляного насоса.</li> <li>3. Разборка, сборка и регулировка генератора, проверка состояния аккумуляторной батареи, подготовка электролита требуемой плотности и заливка его в аккумулятор.</li> <li>4. Проверка и регулировка механизмов управления трактора.</li> <li>5. Монтаж колес с пневматической шиной на трактор, проверка давления в шинах и доведение его до нормативного.</li> </ol>	<b>10</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение основных правил пользования слесарным инструментом.</li> <li>2. Сравнительная характеристика деталей общего и специального назначения.</li> </ol>	<b>6</b>	
<p><b>Тема 3. Основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями.</li> <li>2. Требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве.</li> <li>3. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве – комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур, основы проектирования сельскохозяйственных процессов, правила производства механизированных работ.</li> <li>4. Механизация производственных процессов возделывания основных сельскохозяйственных культур (операционные технологии)</li> </ol>	<b>10</b>	2

<p>5. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия.</p>	
<p><b>Практическое занятие</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж на комбайн подборщика для уборки крупяных культур, регулировка жатки и молотилки комбайна.</li> <li>2. Установка и регулировка рабочих органов картофелеуборочного комбайна. Установка и регулировка рабочих органов посевных и посадочных машин.</li> <li>3. Установка и регулировка рабочих органов машин для возделывания овощей.</li> <li>4. Регулировка машины для внесения органических и минеральных удобрений на внесение удобрений заданной дозы.</li> <li>5. Подготовка к работе дождевальных агрегатов.</li> <li>6. Установка рабочих органов и регулировка свеклоуборочного комбайна.</li> </ol>	<p><b>12</b></p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание агротехнических требований к вспашке почв различных типов</li> <li>2. Изучение способов внесения органических удобрений в почву</li> <li>3. Описание агротехнических требований к внесению удобрений</li> <li>4. Описание агротехнических требований к уборке зерновых культур</li> </ol>	<p><b>8</b></p>

<b>Тема 4. Основы электрификации сельского хозяйства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии.</li> <li>2. Основные сведения об электрических установках для освещения и облучения, лазерные установки и их использование.</li> <li>3. Технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования.</li> <li>4. Электрификация защищённого грунта в овощеводстве.</li> </ol>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разбор, сбор и регулировка осветительной и облучающей установок.</li> <li>2. Составление схемы системы электрообогрева почвы и воздуха, электроосвещения парников и теплиц.</li> </ol>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление типовой схемы электроснабжения.</li> <li>2. Изучение правил и норм электрического освещения.</li> <li>3. Описание способов соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной.</li> </ol>			

<b>Тема 5. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства. Автоматизация сельскохозяйственного производства. Системы ручного, автоматического и автоматизированного управления.</li> <li>2. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы автоматического контроля. Автоматическое регулирование.</li> <li>3. Основные сведения о принципах автоматического регулирования технологических процессов сельскохозяйственного производства.</li> <li>4. Методы контроля качества выполняемых операций. Классификация измерительных преобразователей.</li> <li>5. Основные сведения о системе автоматического контроля.</li> </ol>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор автоматического устройства контроля и регулирования параметров среды технологического процесса.</li> <li>2. Выбор системы автоматической сигнализации и устройств отображения информации.</li> </ol>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление общей структуры системы управления.</li> <li>2. Описание принципов построения датчиков систем автоматического управления.</li> </ol>			

<b>Тема 6. Техника безопасности и пожарная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Основные сведения по охране труда, правила безопасности труда при эксплуатации МТА. 2. Противопожарные мероприятия на объектах сельскохозяйственного производства. 3. Основные правила безопасности труда при эксплуатации электроустановок.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	1. Изучение правил безопасности труда на транспортных работах. 2. Составление схемы организации пожарной охраны. 3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током.		
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
1. Основные сведения о видах и особенностях сельскохозяйственных перевозок 2. Правила движения транспорта.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
1. Изучение особенностей движения транспортных средств по грунтовым дорогам			
<b>Всего:</b>		<b>132</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства», автодрома, трактордрома, гаража с учебными автомобилями категорий «В» и «С».

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - рабочие места по изучению электрических установок и приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным средством,
  - колесный и гусеничный тракторы,
  - узлы и детали тракторов различных марок,
  - разрезы узлов трактора,
  - комплект учебно-наглядных пособий (моделей) по трактору,
  - комплекты учебных плакатов по всем разделам и темам дисциплины.
  - учебно-методические материалы: инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся;
- комплекты контрольных вопросов и заданий для тестирования.

#### **Технические средства обучения:**

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

## **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

1. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления. Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений. – М.: КолосС, 2016.
2. Воробьев В.А., Калинин В.В., Колчинский Ю.Л. и др. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства. – М.: КолосС, 2016.
3. Тарасенко А.П., Солнцев В.Н., Гребнев В.П. и др. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: Учеб. пособие для вузов / – М.:КолосС, 2016.

#### **Дополнительные источники:**

1. Родичев В.А. Тракторы. – М.: ИЦ «Академия», 2001.
2. Родичев В.А. Тракторы. – М.: ПрофОбрИздат, 2001.
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.
7. Акимов А.С. Средства малой механизации для приусадебных хозяйств. – М.:Росагропромиздат, 1989.
8. Материалы международных специализированных выставок «Агросалон», «Золотая осень» и Интернет-сайты ведущих производителей сельскохозяйственной техники.

#### **Интернет-ресурсы**

<http://www.greenagro.ru/http://www.greenagro.ru/avtomatizaciya.html>

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- анализ производственных ситуаций</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной Работы</li> </ul>
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- анализ сообщений, докладов, оценка выполнения самостоятельной работы</li> </ul>
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- анализ сообщений, докладов, рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы</li> </ul>

методы подготовки машин к работе и их регулировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка докладов и рефератов</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной Работы</li> </ul>
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- анализ производственных ситуаций</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы</li> </ul>
методы контроля качества выполняемых операций;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- анализ сообщений, решения проблемных задач;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной Работы</li> </ul>
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- анализ докладов, и рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы</li> <li>- контрольная работа</li> </ul>
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка докладов и рефератов, письменная контрольная работа</li> </ul>

