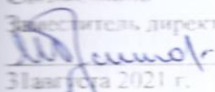


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

2021 г

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Составлена  
Заместитель директора по ТО  
 Р.М.Ибрагимов  
3 августа 2021 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК  
протокол №1 от 25.08.2021 г.



«Сабинский аграрный  
колледж»  
М.Бикмухаметов

Составитель: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Нургалеев Рустан  
Мударисович

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов;
- применять законы электрических цепей для их анализа;
- определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока.

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

- физические основы явлений в электрических цепях;
- законы электротехники;
- методы анализа электрических и магнитных цепей;
- принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики;
- элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем);
- параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов) и принципы действия универсальных базисных логических элементов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен показать формирование **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося **50** часов, из них:

всего учебных занятий обучающихся 38 часов; в том числе на теоретическое обучение 18 часов, практические работы 20 часов, самостоятельная учебная работа 12 часов.

## 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>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>50</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>12</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем в том числе :</b>	
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>38</b>
<b>Теоретического обучения</b>	<b>18</b>
<b>Лабораторных и практических занятий</b>	<b>20</b>
<b>Курсовые работ( проектов)</b>	
<b>По практике производственной и учебной</b>	
<b>Консультации</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электротехника</b>	<b>40</b>		
<b>Тема 1.1</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Закон Ома. Последовательное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.2	2	
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Изучение закона Ома для полной цепи	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
1	Расчет и анализ режимов электрических цепей постоянного тока.	2		
<b>Тема 1.2</b> Однофазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Расчет однофазных цепей переменного тока	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
1	Расчет трехфазных цепей	2		
<b>Тема 1.3</b> Трехфазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Четырех – и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.	2	2

	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.5	2	
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Исследование трехфазной цепи, соединенной звездой, и трехфазной цепи, соединенной треугольником	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Расчет трехфазных цепей	2	
<b>Тема 1.4</b> Магнитные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов. Основные законы магнитных цепей	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.6	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Расчет магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе	2	
<b>Тема 1.5</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Устройство и принцип работы трансформатора. Трехфазные трансформаторы.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Исследование однофазного трансформатора	2	
<b>Тема 1.6</b> Электрические машины	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Асинхронные электрические машины. Синхронные электрические машины переменного тока. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Исследование машины постоянного тока в режиме двигателя и в режиме генератора.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Расчет основных параметров асинхронных электродвигателей переменного тока.	2	



<b>Раздел 2.</b>	<b>Электроника</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1</b> Электронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Основные схемы выпрямления переменного тока.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 2.2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Расчет параметров однофазного двухполупериодного выпрямителя	2	
<b>Тема 2.2</b> Электронные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Типы усилителей на транзисторах.	2	2
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>50</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии лаборатория электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- стенды с натуральными образцами.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионными программами;
- переносное мультимедийное оборудование.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. ИЦ «Академия», 2017.- 480с.
2. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017.-480с. [ЭБС new.znaniium.com]

**Дополнительные источники:**

1. Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учеб. пособие для спо /Е.Ф. Щербаков, Э.С. Александров, А.П. Дубов. – М.: Форум, 2014.-496 с.
2. Акимова Н.А Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 304 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
1	2
<b>Умения:</b>	
понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов	устный опрос, тестирование
применять законы электрических цепей для их анализа	выполнение лабораторных и практических работ
определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока	выполнение лабораторных и практических работ
<b>Знания:</b>	
физические основы явлений в электрических цепях	устный опрос, тестирование
законы электротехники	устный опрос, тестирование
методы анализа электрических и магнитных цепей	тестирование, выполнение практических работ
принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики	тестирование, выполнение практических работ
элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем)	выполнение лабораторных и практических работ
параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов) и принципы действия универсальных базисных логических элементов	выполнение лабораторных и практических работ
<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение при выполнении практических работ

<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта	наблюдение и контроль на практических работах

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами	наблюдение и контроль на практических работах

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

44 листов



Директор ГАПОУ Сабинский аграрный колледж

Бигмухаметов З.М./