

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 16.05.2021 08:03:43

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.

«19» 05 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

«20» 05 2021г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2021

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. №379.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности Электрификация и автоматизация сельского хозяйства при кафедре Животноводства и птицеводства

Председатель

 Н.В. Томилова

Протокол № 6 от «27» 04 2021 г.

Составитель: Овсянникова Л.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза:

Овсянникова Л.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
Сурайкина Э.Р., методист УМУ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Овсянникова Л.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
Томилова Н.В., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Внешняя рецензия:**

Матросова Ю.В. зав.кафедрой Животноводства и птицеводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Электротехника и электронная техника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов для очной формы получения образования.

Рабочая программа дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.03 Электротехника и электронная техника относится к профессиональному циклу.

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

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования;

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птице цеха

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

Формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 22 часа;

консультации 8 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов всего	В том числе в форме практической подготовки
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60	
в том числе:		
лабораторные занятия		
практические занятия	30	30
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	22	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>если предусмотрено</i> ) указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии ( <i>реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.</i> ).	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Консультации</b>	8	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Электротехника и электронная техника.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы электротехники.</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
Электрические цепи постоянного тока.	1	Электрическое поле и его основные характеристики. Однородное электрическое поле.	2	1
	2	Электрическая цепь и ее основные элементы. Закон Ома. Разветвленные цепи (ветвь, узел, контур). Законы Кирхгофа.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	3	Исследование неразветвленных цепей постоянного тока. ПЗ №1	2	2
	4	Исследование разветвленной электрической цепи постоянного тока. ПЗ №2	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Общее устройство аккумуляторов. Выполнить эскиз аккумулятора.		2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
Электромагнетизм.	5	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитная индукция.	2	1
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
Переменный ток и цепи переменного тока	6	Понятие о синусоидальном токе. Элементы цепей синусоидального тока.	2	1
	7	Цепь переменного тока, содержащая активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления.	2	1
	8	Цепь последовательного и параллельного соединения, расчет цепей, векторные диаграммы. Резонанс токов и напряжений.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	9	Расчет неразветвленных цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей. ПЗ №3	2	2
	10	Цепь последовательного и параллельного соединения, расчет цепей, векторные диаграммы ПЗ №4	2	2
11	Линейные электрические цепи синусоидального тока (тесты) ПЗ №5	2	2	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
Трансформаторы	12	Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство трансформатора	2	1
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	13	Расчет трехфазных трансформаторов, определение токов. Напряжений, коэффициента трансформации. ПЗ №6	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Общее устройство трансформатора, автотрансформатора. Выполнить эскиз трансформатора, автотрансформатора.		4	



<b>Тема 1.5</b> Электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	14	Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений.	2	1
	15	Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности	2	1
	<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>	
	16	Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления ПЗ№7	2	2
	17	Измерение мощности, сопротивления и энергии ПЗ№8	2	2
<b>Раздел 2</b>	<b>Электрические машины</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> Электрические машины переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	18	Общие положения. Принцип действия асинхронного двигателя	2	1
	19	Устройство асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя под нагрузкой	2	1
	20	Работа синхронного генератора под нагрузкой. Синхронные двигатели.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	21	Расчет рабочих характеристик асинхронного двигателя. ПЗ№9	2	2
	22	Исследовать устройство «Синхронного двигателя» ПЗ№10	2	2
	23	Исследовать устройство «Трехфазного асинхронного двигателя» ПЗ№11	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
1	Общее устройство генератора. Выполнить эскиз генератора	4		
2	Общее устройство асинхронного двигателя. Выполнить эскиз асинхронного двигателя	4		
<b>Раздел 3</b>	<b>Электронная техника</b>		<b>22</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Полупроводниковые приборы.	24	Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые диоды, принцип действия.	2	1
	25	Полевые транзисторы, устройство, параметры.	2	1
	26	Тиристоры, устройство, характеристики.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	27	Исследовать устройство «Полупроводниковые диоды» ПЗ№ 12	2	2
	28	Расчет и составление схем мостовых выпрямителей переменного тока ПЗ№ 13	2	2
	29	Расчет и составление схем однополупериодных выпрямителей переменного тока ПЗ№ 14.	2	2
	30	Расчет и составление схем двухполупериодных выпрямителей переменного тока. ПЗ № 15	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1	Общее устройство полупроводниковых диодов. Выполнить эскиз полупроводниковых диодов	4		
2	Выполнить реферат на тему: «Устройство электровакуумных ламп».	4		
	<b>Консультации</b>		<b>8</b>	
	<b>Всего (часов):</b>		<b>90</b>	

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

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

Реализация дисциплины требует наличия (ауд. № 109) лаборатории «Электротехники и электронной техники».

Оборудование учебной лаборатории:

- лабораторный стенд «ПРОМЭЛЕКТРОНИКА»
- лабораторный стенд «Уралочка».

Наглядные пособия:

Плакаты:

- трансформаторы;
- машины постоянного тока;
- машины переменного тока;
- магнитопроводы.

Демонстрационные материалы:

- модель «Магнитный пускатель»
- модель «Контактор»
- модель «Трансформаторы»
- модель «Счетчик электрической энергии»
- модель «Кнопочная станция».

Технические средства обучения: мультимедийная установка:

- ноутбук Lenovo B570e
- проектор Acer X1210K DLP Projector
- экран

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1.1 Кузнецов Э. В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Кузнецов Э. В., Куликова Е. А., Культиасов П. С., Лунин В. П. - Москва: Юрайт, 2020 - 234 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/453882>

1.2. Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Кузнецов Э. В. - Москва: Юрайт, 2020 - 255 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/453929>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/0BCDE53D-E0D8-4CBA-9652-B2A1202C6D42>.

Дополнительные источники:

1.1. Трубникова В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо / В. Н. Трубникова - Саратов: Профобразование, 2020 - 137 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/92216.html>.

### 3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	2	-	-
Работа в малых группах		2	-
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	2	-	-
Анализ конкретных ситуаций	2	-	-
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	-
Внутрипредметные олимпиады			
Видео уроки			
Схемы, опорные конспекты	6	2	-

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;"><b>Умения:</b></p> <p>Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; Рассчитать параметры электрических, магнитных цепей; Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; Собирать электрические схемы.</p>	<p style="text-align: center;">Устный опрос</p> <p>Проверка выполнения практических заданий и умений, тестирование по темам</p>
<p style="text-align: center;"><b>Знания:</b></p> <p>Способы получения, передачи и использования электрической энергии; Электрическую терминологию Основные законы электротехники; Характеристики и параметры электрически магнитных полей; Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; Правила эксплуатации электрооборудования..</p>	<p style="text-align: center;">Устный опрос</p> <p>Проверка выполнения практических заданий и умений, тестирование по темам</p> <p style="text-align: center;">Дифференцированный зачет</p>