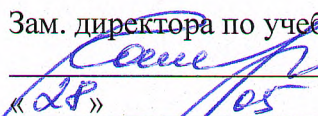


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 19.06.2024 11:36:01
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.
« 28 » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины
Максимович Д.М.
« 29 » 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

общепрофессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
(по выбору мясных продуктов)
форма обучения заочная

Троицк
2024

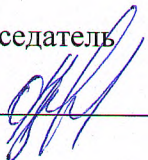
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.05.2022г. № 343.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности Механизация сельского хозяйства при кафедре Птицеводства
Протокол № 6 от « 21 » 05 2024 г.

Председатель



О.А.Зиновьев

Составитель:

Зиновьев О.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр |
|--|-----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Электротехника и электронная техника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ОП.08 Электротехника и электронная техника» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 01 - ОК 09, ЛР 1 - ЛР 17, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4. | 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. | 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.. |

1.3. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 83 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часа, внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 73 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | В том числе в форме практической подготовки |
|---|-----------------------------|--|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 83 | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 10 | 8 |
| в том числе: | | |
| лабораторные занятия | | |
| практические занятия | 8 | 8 |
| контрольные работы | <i>не предусмотрено</i> | |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | <i>не предусмотрено</i> | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>не предусмотрено</i> | |
| 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> | 73 | |
| Консультации | <i>не предусмотрено</i> | |
| Промежуточная аттестация в форме Экзамена | | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины: ОП.09 Электротехника и электронная техника.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено) | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ТЕМА 1 Теоретические основы электро-техники. | | 48 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9. |
| Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока. | Содержание учебного материала | | 8 |
| | 1 | Электрическое поле и его основные характеристики. Однородное электрическое поле. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Электрическая цепь и ее основные элементы. Закон Ома. Разветвленные цепи (ветвь, узел, контур). Законы Кирхгофа. | | 6 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Зависимость электрического сопротивления от температуры. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Исследование неразветвленных цепей постоянного тока. Исследование разветвленной электрической цепи постоянного тока. | | |
| Тема 1.2. Электромагнетизм. | Самостоятельная работа обучающихся Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Правило буравчика. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции. Понятие о переменном токе. Получение синусоидальной ЭДС. Цепь последовательного и параллельного соединения, расчет цепей, векторные диаграммы. Цепь переменного тока, содержащая активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления. Резонанс токов и напряжений. | 12 | |
| Тема 1.3. Переменный ток и цепи переменного тока | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 13 ПЗ№1. Расчет неразветвленных цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей. | 2 | |
| | 14 ПЗ№2. Цепь последовательного и параллельного соединения, расчет цепей, векторные диаграммы. | 2 | |
| 15 ПЗ№3. Линейные электрические цепи синусоидального тока. | 2 | | |
| Тема 1.4 Трансформаторы | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | 19 ПЗ№4. Расчет трехфазных трансформаторов, определение токов, напряжений, коэффициента трансформации. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство трансформатора. Расчет однофазного трансформатора. Устройство трехфазного трансформатора. | 6 | |
| Тема 1.5 Электрические измерения | Самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| | Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений. Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности. Прямые и косвенные методы измерения напряжения и тока. Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления Измерение мощности, сопротивления и энергии | 6 | |
| | | | |
| ТЕМА 2 Электрические машины | | 16 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, |

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----------|---|
| | | | ОК 07, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9. |
| Тема 2.1 | Самостоятельная работа обучающихся: | 10 | |
| Электрические машины переменного тока | Общие положения. Принцип действия асинхронного двигателя | 10 | |
| | Устройство асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя под нагрузкой | | |
| | Работа синхронного генератора под нагрузкой. | | |
| | Устройство и принцип действия синхронного двигателя. | | |
| | Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. Регулирование частоты вращения ротора. | | |
| ТЕМА 3 | | 19 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 2.9. |
| Электронная техника | | | |

| | | | |
|----------------------------|--|-----------|--|
| Тема 3.1 | Самостоятельная работа обучающихся | 14 | |
| Полупроводниковые приборы. | <p>Электропроводность полупроводников.</p> <p>Полупроводниковые диоды, принцип действия. Классификация , свойства, маркировка, область применения.</p> <p>Светодиоды принцип действия, применение. Схемы подключения.</p> <p>Полевые транзисторы, устройство, параметры. Классификация , свойства, маркировка, область применения.</p> <p>Тиристоры, устройство, характеристики. Классификация, маркировка, область применения.</p> <p>Устройство мостового выпрямителя тока, их применение.</p> <p>Устройство электровакуумных ламп. Классификация, маркировка, область применения.</p> <p>Исследовать устройство «Полупроводниковые диоды» ПЗ№ 12</p> <p>Расчет и составление схем мостовых выпрямителей переменного тока ПЗ№ 13</p> <p>Обобщение и систематизация знаний.</p> | 14 | |
| | Консультации | - | |
| | Всего (часов): | 83 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электронной техники» (ауд. №109) оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием.

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 LenovoB570e
- проектор Acer X1210K DLP Projector
- экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основная литература

1. Кузнецов Э. В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. - Москва: Юрайт, 2022 - 234 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/492705>.
2. Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. - Москва: Юрайт, 2022 - 255 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/492751>.

Дополнительная литература

1. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. - Москва: Юрайт, 2022 - 291 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/492659>.
2. Кузовкин В. А. Электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. - Москва: Юрайт, 2022 - 431 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/490149>.

3.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Коллекция для СПО), доступна через Интернет – <http://e.lanbook.com>;
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», доступна через Интернет – <http://biblioclub.ru>;
3. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (СПО), доступна через Интернет – <http://urait.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|--|
| Умения: | | |
| <p>Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>Рассчитать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>Собирать электрические схемы.</p> | <p>Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы, Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, Тестирование. Экзамен</p> |
| Знания: | | |
| <p>Способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>Электрическую терминологию</p> <p>Основные законы электротехники;</p> <p>Характеристики и параметры электрически магнитных полей;</p> <p>Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</p> <p>Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>Правила эксплуатации электрооборудования..</p> | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ</p> | <p>Устный опрос. Проверка выполнения практических заданий и умений, тестирование по темам. Экзамен</p> |

