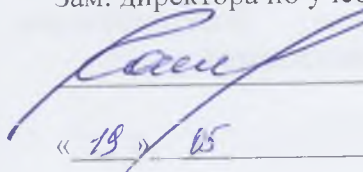


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 01.07.2021 08:49:59
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

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
профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 378.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных 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 2021г.

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 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

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

Дисциплина ОП.03 Электротехника и электронная техника относится к профессиональному учебному 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 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

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 дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 26 часов;

консультации 6 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	
в том числе:		
лабораторные занятия		
практические занятия	32	4
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>) указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	<i>не предусмотрено</i>	
Консультации	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины: ОП.03 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	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Теоретические основы электро-техники.			44	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		4	
	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
	Практические занятия		4	
	3	Исследование неразветвленных цепей постоянного тока. ПЗ №1	2	2
	4	Исследование разветвленной электрической цепи постоянного тока. ПЗ №2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Общее устройство аккумуляторов. Выполнить эскиз аккумулятора.		4	
Тема 1.2. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		2	
	5	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитная индукция.	2	1
Тема 1.3. Переменный ток и цепи переменного тока	Содержание учебного материала		6	
	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
	Практические занятия		6	
	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
Тема 1.4 Трансформаторо-	Содержание учебного материала		2	
	12	Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство трансформатора	2	1

ры	Практическое занятие		4	
	13	Расчет трехфазных трансформаторов, определение токов, напряжений, коэффициента трансформации. ПЗ№6	2	2
	14	Расчет трехфазных трансформаторов, определение токов, потерь напряжения, коэффициента трансформации. ПЗ№7	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Общее устройство трансформатора, автотрансформатора. Выполнить эскиз трансформатора, автотрансформатора.		4	
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала		4	
	15	Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений.	2	1
	16	Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности	2	1
	Практическое занятие		4	
	17	Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления ПЗ№8	2	2
	18	Измерение мощности, сопротивления и энергии ПЗ№9	2	2
Раздел 2 Электрические машины			24	
Тема 2.1 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		8	
	19	Общие положения. Принцип действия асинхронного двигателя	2	1
	20	Устройство асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя под нагрузкой	2	1
	21	Работа синхронного генератора под нагрузкой.	2	1
	22	Устройство и принцип действия синхронного двигателя.	2	1
	Практические занятия		6	
	23	Расчет рабочих характеристик асинхронного двигателя. ПЗ№10	2	2
	24	Исследовать устройство «Синхронного двигателя» ПЗ№11	2	2
	25	Исследовать устройство «Трехфазного асинхронного двигателя» ПЗ№12	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Общее устройство генератора. Выполнить эскиз генератора Общее устройство асинхронного двигателя. Выполнить эскиз асинхронного двигателя		4 6	
Раздел 3 Электронная техника			22	
Тема 3.1 Полупроводники	Содержание учебного материала		6	
	26	Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые диоды, принцип действия.	2	1

иковые приборы.	27	Полевые транзисторы, устройство, параметры.	2	1
	28	Тиристоры, устройство, характеристики.	2	1
	Практические занятия		8	
	29	Исследовать устройство «Полупроводниковые диоды» ПЗ№ 13	2	2
	30	Расчет и составление схем мостовых выпрямителей переменного тока ПЗ№ 14	2	2
	31	Расчет и составление схем однополупериодных выпрямителей переменного тока ПЗ№ 15.	2	2
	32	Расчет и составление схем двухполупериодных выпрямителей переменного тока.ПЗ № 16	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Общее устройство полупроводниковых диодов. Выполнить эскиз полупроводниковых диодов		4		
Выполнить реферат на тему: «Устройство электровакуумных ламп».		4		
Консультации		6		
		Всего (часов):	96	

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:

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, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">Умения:</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, электрически приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; Собрать 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;">Знания:</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>