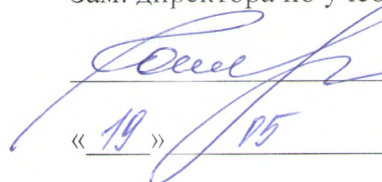


Документ подписан с использованием электронной подписи
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 01.07.2021 09:04:43
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

 Вахмянина С.А.
« 19 » 05 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины


« 19 » 05 2021г.
Кабатов С.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2021

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N 457.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

РАССМОТРЕНА:

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

Протокол № 6 от «27» 04 2021г.

Председатель

 Н.В. Томилова

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, доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

Директор Научной библиотеки



 И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

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.04 Основы электротехники относится к профессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- типы электрических схем;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхоз производства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), за 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 303 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 202 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 77 час;

консультации 24 часа

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)	303	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	202	84
в том числе:		
лабораторные занятия	24	24
практические занятия	60	60
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	77	
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	24	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04. Основы электротехники

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 электротехники.	124	
Тема 1.1. Электрическое поле и электрическая емкость	Содержание учебного материала		
	1 Электрическое поле и его основные характеристики	2	1
	2 Однородное электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	3 Практические занятия Расчет электрического поля и емкости плоского и цилиндрического конденсаторов двухпроводниковой линии. ПЗ №1	2	2
	4 Расчет электростатических полей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов. . ПЗ №2	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Поле и емкость плоского и цилиндрического конденсатора.	2	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		
	5 Электрический ток в проводниках. Электрическая цепь и ее основные элементы. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Неразветвленные соединения резисторов.	2	1
	6 Разветвленная электрическая цепь. Элементы разветвленной электрической цепи: ветвь, узел, контур. Законы Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа.	2	1
	7 Расчет разветвленных электрических цепей путем преобразования их схем. Параллельное и смешанное соединение резисторов.	2	1
	8 Преобразование «треугольника» резисторов в эквивалент «звезду» и «звезды» в эквивалент «треугольник».	2	1
	9 Расчет электрических цепей методом двух узлов.	2	1
	10 Принцип наложения и его элементы для расчета электрических цепей.	2	1
	Лабораторные занятия		
	11 Исследование неразветвленных цепей постоянного тока. Л.З.№1	2	3
	12 Исследование разветвленных цепей постоянного тока. Л.З.№2	2	3
	13 Исследование работы источника питания в режимах генератора и потребителя. Л.З.№3	2	3
	14 Исследование работы цепей постоянного тока методом преобразований «треугольника» в «звезду». Л.З.№4	2	3
	15 Исследование законов Кирхгофа в разветвленной электрической цепи. Л.З.№5	2	3
	Практические занятия		
	16 Расчет разветвленных цепей постоянного тока методом уравнений Кирхгофа. ПЗ №3	2	2
	17 Расчет электрических цепей методом «Свертывания цепи». ПЗ №4	2	2
	18 Расчет цепей постоянного тока методами преобразования двух узлов, наложения, эквивалентного генератора. ПЗ №5	2	2
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа обучающихся Понятие об активном и пассивном двухполюсниках. Метод эквивалентного генератора.		4	2
Тема 1.3. Магнитное поле и электромагнитная индукция	19	Содержание учебного материала Магнитное поле постоянного тока. Магнитная индукция и напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток. Закон полного тока. Магнитное поле провода с током и катушки.	2	1
	20	Взаимная индуктивность и взаимное потокоцепление. Магнитное рассеивание. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	1
	21	ЭДС, индуцируемая в проводе, движущемся в магнитном проводе. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи, случаи их использования. Потери от вихревых токов.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	22	Практическое занятие Расчет магнитных полей провода с током, тороида и соленоида. ПЗ №6	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		1. Потокосцепление. Индуктивность. Индуктивность катушек и двухпроводной линии.	2	1
		2. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле в электромагнитной среде. Магнитный гистерезис. Энергия магнитного поля.	2	1
		3. ЭДС, индуцируемая в контуре при изменении его потокоцепления. ЭДС самоиндукции.	4	1
		4. Вихревые потоки, случаи их использования. Потери от вихревых токов.	4	1
Тема 1.4. Линейные электрические цепи синусоидального тока	23	Содержание учебного материала Понятие о синусоидальном токе. Элементы цепей синусоидального тока.	2	
	24	Цепи синусоидального тока с R; L; C; векторные диаграммы.	2	1
	25	Цепь с R; L; R; C; R; L; C, векторные диаграммы	2	1
	26	Цепь последовательного и параллельного соединения, расчет цепей, векторные диаграммы.	2	1
	27	Резонанс токов и напряжений.	2	1
	28	Лабораторные занятия Исследование последовательной цепи синусоидального тока и резонанс напряжений. Л.З.№6	2 2	3 3
	29	Исследование параллельной цепи, синусоид тока и резонанс токов. Компенсация реактивной мощности. Л.З.№7		
	30	Практические занятия Расчет неразветвленных цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей. ПЗ №7	2	2
	31	Расчет цепей, состоящих из параллельно соединенных R; L; C. Построение векторных диаграмм, треугольники проводимости и мощностей. ПЗ №8	2	2
	32	Расчет режимов резонанса напряжений и токов, построение векторных величин. ПЗ №9	2	2
	Контрольная работа			

	Самостоятельная работа обучающихся Резонанс токов и напряжений.		4	
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала			
	Содержание учебного материала			
	33	Трехфазные системы ЭДС и токов. Соединение фаз «звездой». Соединение фаз «треугольником». Случай неправильного соединения обмоток генератора «треугольником».	2	1
	34	Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении приемника «треугольником» и «звездой». Определение мощности.	2	1
	35	Несимметричная нагрузка трехфазной цепи, соединенной «звездой». Смещение нейтрали. Роль нейтрального провода.	2	1
	36	Вращающееся магнитное поле. Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной системы токов.	2	1
	37	Трехфазные цепи.	2	1
	Лабораторные занятия			
	38	Исследование трехфазной цепи, соединенной «звездой». Л.З№8	2	3
	39	Исследование трехфазной цепи, соединенной «треугольником» Л.З№9	2	3
	Практические занятия			
	40	Расчет симметричного режима трехфазных цепей, соединенных «звездой» и «треугольником». ПЗ №10	2	2
	41	Расчет несимметричного режима трехфазных цепей, соединенных «звездой» с нейтральным проводом и без него. ПЗ №11	2	2
42	Расчет симметричного режима трехфазных цепей, соединенных «треугольником». ПЗ №12	2	2	
Контрольная работа				
Самостоятельная работа обучающихся Вращающиеся магнитные поля. Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной системы токов.		4		
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала			
	43	Назначение и принцип действия трансформатора.	2	1
	44	Режим холостого хода трансформатора.	2	1
	45	Режим короткого замыкания трансформатора, нагрузочный режим.	2	1
	46	Трансформаторы тока и напряжения.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия			
	47	Расчет токов в обмотке трансформатора при заданной нагрузке. ПЗ №13	2	2
48	Расчет изменения напряжения из-за потерь в трансформаторе ПЗ №14	2	2	
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучить переходные процессы при включении и при внезапном коротком замыкании.		4		
Раздел 2	Электрические измерения	22		

Тема 2.1 Электрические измерительные приборы.	49.	Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений.	2	1
	50.	Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности	2	1
	51.	Расширение пределов измерений. Измерение коэффициента мощности, частоты переменного тока.	2	1
	49	Содержание учебного материала Общие сведения об электроизмерительных приборах и методах электрических измерений.	2	1
	50	Электроизмерительные приборы непосредственной оценки низкой и высокой чувствительности.. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности	2	1
	51	Расширение пределов измерений. Измерение коэффициента мощности, частоты переменного тока.	2	
	52	Лабораторное занятие Определить емкость и индуктивность переменного тока, Л.З№10	2	3
	53	Практическое занятие Подключение приборов с применением шунтов, добавочных сопротивлений, отличие схем включения амперметра и вольтметра. ПЗ №15	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Учет электрической энергии. Способы подключения однофазного и трехфазного счетчика.		4	
Тема 2.2 Специальные измерения и приборы, применяющиеся в с/х производстве	Содержание учебного материала			1
	54	Измерительные приборы выпрямительной и электронной систем.	2	1
	55	Самопишущие приборы и осциллографы.	2	1
	56	Электрические измерения температуры и влажности.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	57	Практическое занятие Схема включения фазометра и частотометра. Нахождение опытным путем фазы постоянного и переменного тока. ПЗ №16	2	2
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Раздел 3	Электрические машины		66	
Тема 3.1 Машины постоянного тока (МПТ).	Содержание учебного материала			1
	58	Устройство, режим работы машин постоянного тока.	2	1
	59	Генераторы с независимым, последовательным, параллельным и смешанным.	2	
	60	Двигатели с последовательным, параллельным и смешанным возбуждением.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
61	Практические занятия Расчет режима работ машин постоянного тока ПЗ №17	2	2	
62	Расчет режима работ машин постоянного тока ПЗ №18	2	2	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить ЭДС и электромагнитный момент машин постоянного тока.	4	
Тема 3.2 Асинхронные машины.	Содержание учебного материала		
	63 Устройство и режим работы трехфазной асинхронной машины.	2	1
	64 Рабочие и универсальные характеристики асинхронного двигателя.	2	1
	65 Пуск АД в ход, методы регулирования частоты вращения.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	66 Расчет рабочих характеристик асинхронного двигателя. ПЗ №19	2	2
67 Расчет рабочих характеристик асинхронного двигателя. ПЗ №20	2	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Написать рефераты по теме «Двухфазные и однофазные асинхронные двигатели»	8	
Тема 3.3 Синхронные машины.	Содержание учебного материала		
	68 Устройство и режим работы синхронной машины.	2	1
	69 Синхронный генератор, работа, угловая характеристика и КПД синхронного генератора.	2	1
	70 Включение синхронного генератора на параллельную работу с системой.	2	1
	71 Пуск синхронного двигателя в ход	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	72 Изучение схемы замещения и векторная диаграмма синхронного двигателя ПЗ №21	2	2
	73 Изучение схемы замещения и векторная диаграмма синхронного двигателя ПЗ №22	2	2
		Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Регулирование активной и реактивной мощностей синхронного двигателя... 2. Синхронные двигатели малой мощности.	3 2	
Тема 3.4 Полупроводниковые приборы и устройства.	Содержание учебного материала		
	74 Общие сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках.	2	1
	75 Усилители. Классификация	2	1
	76 Импульсные и цифровые устройства.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	77 Изучение схем мостовых выпрямителей. ПЗ №23	2	2
78 Изучение процесса инвертирования. ПЗ №24	2	2	
79 Изучение преобразователей постоянного напряжения. ПЗ №25	2	2	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Изучить дифференциальные усилители.	5	
Раздел 4	Аппаратура управления и защиты	26	
Тема 4.1 Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала		
	80 Тепловая защита электроустановок.	2	1
	81 Автоматические воздушные выключатели	2	1
	82 Реле и релейная защита.	2	1
	83 Контактторы, магнитные пускатели и контроллеры.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	84 Изучить схему магнитного неререверсивного пускателя. ПЗ №26	2	2
85 Изучить схему применения контроллера для управления двигателем. ПЗ №27	2	2	
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся Выключатели высокого напряжения.	2		
Тема 4.2 Электропривод	Содержание учебного материала		
	86 Общие сведения об электроприводе, уравнение движения.	2	1
	87 Управление электроприводом.	2	1
	88 Выбор вида и типа двигателей	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	89 Выбрать мощность двигателя привода при различных режимах работы. ПЗ №28	2	2
	90 Выбор аппаратов управления и защиты. ПЗ №29	2	
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся Изучить основные режимы работы электропривода.	2		
Раздел 5	Передача и распределение электрической энергии	39	
Тема 5.1 Схемы электропитания промышленных предприятий	Содержание учебного материала		
	91 Понятия о системах электропитания,	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие		
	92 Схемы электропитания промышленных предприятий. ПЗ №30	2	2
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Определить сечение проводов по допустимому нагреву. 2. Определить сечение проводов по допустимой потере напряжения.	4 5		
Тема 5.2 Электрические сети промышленных предприятий	Содержание учебного материала		
	93 Электрические сети промышленных предприятий.	2	1
	94 Сети внутри зданий.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
Практические занятия	-		

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить линии воздушные, кабельные, внутри здания.	2	
Тема 5.3 Основные правила эксплуатации электрооборудования	Содержание учебного материала		
	95 Основные правила эксплуатации электрооборудования.	2	1
	96 Обязанности и ответственность потребителей.	2	1
	97 Требования к персоналу и его подготовка.	2	1
	98 Электрооборудование и электроустановки общего назначения.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучить техническую документацию. 2. Изучить электроустановки специального назначения. 3. Испытания электрооборудования и аппаратов	2 2 2	
Тема 5.4. Способы экономии электроэнергии	Содержание учебного материала		
	99 Лабораторное занятие Способы и мероприятия по экономии электроэнергии. ЛЗ №11	2	3
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.5. Основные электротехнические материалы	Содержание учебного материала		
	100 Классификация электротехнических материалов.	2	1
	101 Лабораторное занятие Изучение свойств электротехнических материалов. ЛЗ №12	2	3
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тематика курсовой работы (проекта)		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		Не предусмотрено	
Консультации		24	
Всего (часов):		303	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия (ауд. № 109) лаборатории Электротехники.

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 обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. 1. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Данилов И. А. - Москва: Юрайт, 2020 - 426 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/455749>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/E03546DA-1AF0-460B-8D30-136E488201A7>.
2. 1.2. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Данилов И. А. - Москва: Юрайт, 2020 - 251 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/455750>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/153B1121-859B-4BC3-B698-E1628572EACA>.

Дополнительные источники

- 1.1. *Потапов, Л. А.* Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 245с4.

Периодические издания

- 1.1. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет - Челябинск: ЮУРГАУ <https://rusapk.sursau.ru/ru/about/>
- 1.2. Светотехника: ежемесячный научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., - <http://www.sveto-tehnika.ru>.

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

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	4	-	-
Работа в малых группах		10	-
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	2	-	-
Анализ конкретных ситуаций	2	-	2
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	-
Внутрипредметные олимпиады			
Видео уроки			
Другие формы активных и интерактивных занятий	6	10	4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p>	<p>Устный опрос Проверка выполнения практических и лабораторных заданий и умений, тестирование по темам</p>
Знания:	
<p>электротехнической терминологии; основных законов электротехники; типов электрических схем; правила графического изображения элементов электрических схем; методы расчета электрических цепей; основные элементы электрических сетей; схемы электроснабжения; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; основные правила эксплуатации электрооборудования; основные электротехнические материалы</p>	<p>Устный опрос Проверка выполнения практических и лабораторных заданий и умений, тестирование по темам</p> <p style="text-align: right;">Экзамен</p>

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

Содержательная экспертиза рабочей программы дисциплины

ОП. 04 Основы электротехники

Представлено ПЦМК по специальности Электрификация и автоматизация с/х при кафедре Животноводства и птицеводства
 преподаватель Овсянникова Лидия Ивановна

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		Примечание
		да	нет	
Экспертиза пояснительной записки				
1	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте примерной программы по дисциплине	+		
2	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	+		
3	Наличие обоснования расхождения содержания примерной и рабочей программы (при наличии расхождений в теоретической и практической части)	+		
Экспертиза содержания дисциплины				
4	Содержание программы разработано в соответствии с таблицей «Конкретизация результатов освоения дисциплины»	+		
5	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+		
6	Содержание дисциплины ориентировано на формирование ОК	+		
7	Разделы программы дисциплины выделены дидактически целесообразно	+		
8	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям и требованиям примерной программы (отражение дидактических единиц по каждому разделу)	+		
9	Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»)	+		
10	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+		
11	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	+		
Экспертиза требования к результатам обучения				
12	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень	+		

	освоения умений и усвоения знаний			
13	ОК конкретизированы	+		
Экспертиза условий реализации программы				
14	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой дисциплины	+		
15	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой дисциплины	+		
16	Перечень рекомендуемой основной литературы включает общедоступные источники	+		
17	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+		
18	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы дисциплины	+		
19	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся)	+		

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)	да	нет
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению	+	
Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке		
Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации эксперта к доработке:

Разработчик программы: _____ Овсянникова Л.И.

Председатель ПЦМК: _____ Томилова Н. В.

«__» _____ 2021г.

«__» _____ 2021г.

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

Техническая экспертиза рабочей программы дисциплины

ОП. 04 Основы электротехники

Представлено ПЦМК по специальности Электрфикация и автоматизация с/х при кафедре Животноводства и птицеводства
 преподаватель Овсянникова Лидия Ивановна

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа			
1	Наименование программы дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием дисциплины в учебном плане техникума	+	
2	Название техникума соответствует названию по Уставу	+	
3	На титульном листе указан профиль подготовки	+	
4	На титульном листе указан год разработки	+	
Экспертиза оформления второй страницы рабочей программы			
5	Указаны специальности техникума (шифр и название) по профилю, для которого разработана программа дисциплины	+	
6	Указаны ФИО и должность разработчика и рецензента (ов) эксперта (ов) содержательной части	+	
7	Наличие ссылки на примерную программу по дисциплине с указанием, кем она одобрена и утверждена и когда (дата)	+	
8	Наличие ссылки на соответствие требованиям ФГОС третьего поколения	+	
Экспертиза пояснительной записки			
9	Наличие целей изучения дисциплины	+	
10	Объем максимальной и обязательной нагрузки совпадает с учебным планом техникума по конкретному профилю подготовки	+	
11	Указаны разделы, включающие профильную составляющую	+	
12	Указаны виды учебной деятельности (демонстрации, практические, лабораторные работы, семинары)	+	
13	Перечислены формы самостоятельной работы	+	
14	Указаны формы проведения текущего контроля учебных достижений студентов по дисциплине	+	
15	Указана форма промежуточной аттестации (дифференцированный зачет или экзамен)	+	
16	Наличие обоснования расхождения содержания примерной и рабочей программы (при наличии расхождений в теоретической и практической части)	+	

Экспертиза тематического плана		
17	Наличие в тематическом плане введения, разделов и тем	+
18	Отражение в плане граф: максимальная нагрузка, самостоятельная работа, обязательная учебная нагрузка, в том числе всего	+
19	Указанное количество часов в графе «Итого» соответствует учебному плану	+
20	Часы по разделам распределены математически правильно	+
Экспертиза содержания дисциплины		
21	Таблица «Конкретизация результатов освоения дисциплины» разработана в соответствии с требованиями	+
22	Наименование разделов содержания соответствует наименованию разделов тематического плана	+
23	Перечислены демонстрации, лабораторные работы, практические занятия (при наличии)	+
24	Содержание самостоятельной работы определено через виды деятельности	+
25	Профильная составляющая конкретизирована по каждому разделу применительно к специальностям	+
Экспертиза требований к результатам обучения		
26	Наличие требований к результатам обучения	+
27	Определены технологии формирования ОК	+
Экспертиза условий реализации программы		
28	Определены требования к материально-техническому обеспечению дисциплины	+
29	Определены требования к информационному обеспечению дисциплины (наличие Интернет-ресурсов, литературы)	+
30	Рекомендуемая литература содержит основные и дополнительные источники для студентов и преподавателей	+
31	Основная учебная литература издана в последние 5 лет	+
Экспертиза содержания (оглавления) рабочей программы		
32	Содержание дисциплины соответствует разделам	+
33	Нумерация страниц в содержании верна	+
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу		+

Разработчик программы: _____ Овсянникова Л.И.
«___» _____ 2021г.

Методист: _____ Сурайкина Э.Р.
«___» _____ 2021г.