

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ДЕЛАМ КАЗАЧЕСТВА И КАДЕТСКИХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА БЫКОВА БОРИСА
ИВАНОВИЧА»

СОГЛАСОВАНО

с работодателем

 А.И. Гладышев

Директор ТНВ «Гладышев и К»

«30» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «БККПТ

имени Героя Советского союза

Быкова Бориса Ивановича»

 В.В. Мелентей

«31» августа 2022 г.



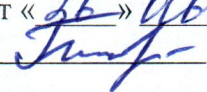
Приказ № 213

РАССМОТРЕНА

на заседании МК профцикла

и мастеров производственного обучения

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель МЦК  С.А. Ганусов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. «Основы электротехники»

для профессии технического профиля

35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения:

2 года 10 месяцев

2022 г.

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП. 04. «Основы электротехники» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05. 2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (с изменениями и дополнениями), ФГОС среднего профессионального образования для профессии технического профиля 35.01.13 «Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Минобрнауки РФ ОТ 02.08.2013 № 740

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский казачий кадетский профессиональный техникум имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича»

Разработчики: Юров Сергей Николаевич, Петров Виктор Павлович - преподаватели спец. Дисциплины Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Белокалитвинского казачьего кадетского профессионального техникума имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича»

Оглавление

	Стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» -----	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ-----	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ-----	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ-----	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Основы электротехники»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

дисциплина входит в **общепрофессиональный цикл**, имеет межпредметные связи со всеми профессиональными модулями и общепрофессиональными дисциплинами.

Программа общепрофессиональной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования для профессии технического профиля программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 35.01.13 «Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства», Программа общепрофессиональной дисциплины «Основы электротехники» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года № 1569.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- У 1. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У 2. измерять и рассчитывать параметры электрической цепи;
- У 3. собирать электрические схемы;
- У 4. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- У 5. производить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполнения работ.

должен знать:

- З 1. электротехническую терминологию;
- З 2. основные законы и положения электротехники;
- З 3. типы электрических схем и их основные элементы;
- З 4. правила графического изображения элементов электрических схем;
- З 5. методы расчета простых электрических цепей;
- З 6. принципы работы типовых электрических устройств;
- З 7. основные правила эксплуатации электрооборудования, меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами;
- З 8. способы экономии электроэнергии;
- З 9. основные электротехнические материалы;
- З 10. правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

В результате освоения учебной дисциплины **обучающийся должен**
а) обладать общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководством;
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты работы;
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 7. Организовывать деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности;
- ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

б) обладать профессиональными компетенциями:

- ПК 1.3. Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм;
- ПК 2.1. Выполнять работы по техобслуживанию электрооборудования СХМ при помощи стационарных и передвижных средств техобслуживания и ремонта;
- ПК 2.2. Проводить ремонт, наладку и регулировку электрооборудования отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других СХМ, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных узлов и деталей;
- ПК 3.1. Управлять транспортными средствами;
- ПК 3.2. Выполнять работы по транспортировке грузов;
- ПК 3.3. Осуществлять техобслуживания электрооборудования транспортных средств в пути;
- ПК 3.4. Устранять мелкие неисправности электрооборудования, возникающие во время эксплуатации транспортных средств;
- ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы;
- ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте ДТП.

Личностные результаты освоения образовательной программы

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочащийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам.	ЛР 13

Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 15
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР 17
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умение реализовать лидерские качества на производстве	ЛР 19
Стрессоустойчивость, коммуникабельность	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Мотивация к самообразованию и развитию	ЛР 21

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебная нагрузка обучающихся 48 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 32 часа;
 самостоятельной работы обучающихся 16 часа.
 Практические работы обучающихся 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	9
Самостоятельные работы обучающихся (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники» 35.01.13 "
Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

Наименование разделов и тем	№ уро- ка	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов			Осваива- емые элементы	Личност- ные результаты	Дом задание
			Лекции	Практич	Сам			
Раздел 1. «Постоянный электрический ток».							15 час	
Тема 1. Элементы электрических цепей. Понятия, условные обозначения.		Содержание учебного материала						
	1	Введение. Электротехника: содержание, задачи; значение, перспективы.	1			ОК1.ОК2	ЛР1	уч стр 4-10
	2	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность.	1			ОК3, ОК5	ЛР2; ЛР3	уч стр 15-20
	3	Электрическая цепь: понятие, элементы, условные обозначения.	1			ОК4,ОК7	ЛР14	уч стр 21-27
	4	Резисторы: способы соединения, схемы замещения.	1			ОК4,ОК7	ЛР16	уч стр 21-24
	5	Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, методы расчета.	1			ПК1.3; ПК3.3	ЛР21	уч стр 34-36
	6	Нелинейные электрические цепи, общие сведения, применяемость.	1			ОК5; ОК7	ЛР3; ЛР4	уч стр 36-41
		Самостоятельная работа:						
		Знакомство с великими изобретениями в области электротехники;			2			
		Содержание учебного материала						
	7	Источники тока: типы, характеристики, способы соединения	1			ПК2.2; ПК3.3; ПК1.3	ЛР3; ЛР4	уч стр 87-91
	8	Электротехнические материалы. Свойства, применяемость. Проводники и диэлектрики.	1				ЛР3; ЛР4	уч стр 101

Наименование разделов и тем	№ уро- ка	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов			Осваива- емые элементы	Личност- ные результаты	Дом задан- ие
			Лекц ии	Практ ич	Сам			
	9	Практическое занятие №1 Сборка электрической цепи;		1		ПК2.2; ПК3.3; ПК1.3	ЛР3; ЛР4	уч стр 101- 103
	10	Расчеты электроцепей. Расчеты для постоянного тока. Законы Кирхгофа.	1				ЛР3; ЛР4	уч стр 25-27
	11	Типы электрических схем постоянного тока.	1			ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	уч стр 21-24
	12	Практическое занятие № 2 Чтение электрических схем;		1		ПК2.2; ПК3.3;	ЛР7; ЛР9; ЛР10	уч стр 34-36
		Самостоятельная работа:						
		• Изолирующие материалы; Применение изоляторов в электротехнике			2			
Тема 2. Электромагнетизм	13	Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения.	1			ПК2.2; ПК3.3; ПК1.3	ЛР3; ЛР4	уч стр
	14	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца, вихревые токи. Применение в технике.	1					уч стр
	15	Контрольная работа по темам 1 и 2.		1				уч стр
		Самостоятельная работа:						
		Изучение теплового действие тока. Закон Джоуля-Ленца;.			2			
Раздел 2. Переменный электрический ток								
17 час								
		Содержание учебного материала						
	16	Переменный ток: понятие, получение, характеристики, источники.	1			ПК2.2; ПК3.3; ПК1.3	ЛР3; ЛР4	уч стр 69-70
	17	Мощность переменного тока. Единицы измерений	1				ЛР3; ЛР4	Консп ект

Наименование разделов и тем	№ уро- ка	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов			Осваива- емые элементы	Личност- ные результата- ты	Дом задан- ие
			Лекц ии	Практ ич	Сам			
Тема 3 Понятие, единицы измерения .	18	Трёхфазный переменный ток: понятие, получение, соединение фаз генератора и потребителей, мощность.	1			ПК1.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	Консп ект
	19 20	Практическое занятие № 3 Электрические измерения; Электроизмерительные приборы;		2		ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	Консп ект
		Самостоятельная работа:						
		Применение электроизмерительных приборов. Резонанс в электрической цепи. Применение резонанса;			2			
Тема 4. Источники переменного электрического тока		Содержание учебного материала						
	21	Электрические измерительные приборы. Классификация измерительных приборов и погрешности их измерений	1			ПК2.2; ПК3.3; ПК1.3	ЛР3; ЛР4	уч стр 98-103
	22	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, КПД, эксплуатация.	1				ЛР3; ЛР4	уч стр 191- 196
	23	Электрические машины: назначение, классификация, обратимость, устройство, принцип действия, типы, эксплуатация	1			ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	уч стр 197- 204
	24	Практическое занятие № 4 Изучение устройства аккумуляторной батареи; Изучение устройства переменного генератора		1		ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	уч стр 218- 220
	25	Практическое занятие № 5 - Изучение работы трансформатора;		1		ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	Консп ект
	26	Практическое занятие № 6 Подключение потребителей электрического тока;		1		ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	Консп ект
	27	Практическое занятие № 7 Соединение фаз генератора;		1		ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	Консп ект
		Самостоятельная работа:						

Наименование разделов и тем	№ уро- ка	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов			Осваива- емые элементы	Личност- ные результата- ты	Дом задания
			Лекц ии	Практ ич	Сам			
		Изучение области применения генераторов; Изучение области применения трансформаторов			3			
Тема 5. Электронные устройства	28 29	Полупроводники. Диоды и транзисторы. Тиристоры. Устройство и обозначение. Способы подключения.	2			ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	уч стр 124- 132
		Самостоятельная работа:						
		Изучение области применения полупроводниковых диодов и транзисторов;			2			
Тема 6. Меры безопасности при работе с электрооборудовани- ем	30 31	Действие электрического тока на организм. Шаговое напряжение.. Меры безопасности. Оказание помощи пострадавшему от поражения электрическим током.	2			ПК1.3; ПК3.3	ЛР7; ЛР9; ЛР10	Консп ект
		Самостоятельная работа:						
		Изучение приемов оказания первой помощи пораженному электрическим током. Средства защиты от перенапряжений. • Использование заземляющих устройств;			3			
	32	Дифференцированный зачет	1	Тест				
Итого по предмету			32	23	9	16		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Учебный кабинет и лаборатория электротехники.

Оборудование по электротехнике:

- посадочные места на 30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект оборудования по теме «Постоянный электрический ток»;
- комплект оборудования по теме «Измерительные приборы»;
- комплект оборудования по теме «Трансформаторы»;
- комплект оборудования по теме «Полупроводниковые приборы»;
- комплект дидактических материалов по электротехнике;
- электроизмерительные приборы;
- паяльники с расходными материалами;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. В.М. Прошин. «Электротехника», М, «Академия», 2015 г.
2. В.М. Прошин «Сборник задач по электротехнике» М, «Академия», 2015 г.
3. В.М. Прошин «Лабораторно-практические занятия по электротехнике», М, «Академия» 2015 г.
4. В.А. Набоких «Электрооборудование автомобилей и тракторов», М, «Академия», 2015 г.

Дополнительные источники:

1. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. / Ю.Г. Синдеев. – Изд. 12-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
2. Попов В.С. и Николаев С.А. Общая электротехника с основами электроники. Учебник для техникумов. Изд. 2-е, перераб. И доп. М., «Энергия», 2013.
3. Электронный ресурс: slovari.yandex.ru БСЭ Электротехника;
4. Электронный ресурс: electrono.ru;
5. Электронный ресурс: vsya-elektrotehnika.ru;
6. Электронный ресурс: moikompas.ru/compas/elektro (содержит видеоматериалы);
7. Электронный ресурс: bse.sci-lib.com/article126186.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Определять по схеме элементы электрической цепи	Практическое занятие.
Измерять параметры электрической цепи	Практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа
Рассчитывать сопротивление заземляющих устройств	Практическое занятие.
Производить расчеты для выбора электроаппаратов	Практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа
Диагностировать аккумуляторную батарею автомобиля	Практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
Закон Ома для участка цепи, законы Кирхгофа	Практическое занятие.
Способы соединения источников электрического тока, потребителей	Практическое занятие.
Явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, правило Ленца	Практическое занятие.
Методы расчета простых электрических цепей	Практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа
Принцип работы аккумуляторов	Практическое занятие.
Принцип работы электроизмерительных приборов	Практическое занятие.
Принцип работы трансформаторов	Практическое занятие.
Принцип работы генераторов	Практическое занятие.
Принцип работы полупроводниковых приборов.	Практическое занятие.
Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	Практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа