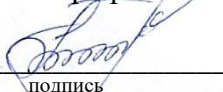


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АМВРОСИЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УПР
ГБПОУ «Амвросиевский
многопрофильный техникум»


_____ Л.Г. Баглай
подпись

«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «Амвросиевский
многопрофильный техникум»



_____ М.Сысенко

«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

ПО ПРОФЕССИИ 35.01.13.

«Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.»

г.Амвросиевка.

2022 г.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: **35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»** утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 07.08.2020 г. № 121-НП, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 13.08.2020 г. №4001.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение **«АМВРОСИЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Разработчик: Лишофа А.В. преподаватель дисциплин профессионального и общепрофессионального цикла ГБПОУ «АМТ»

Рецензенты:

1. _____
2. _____

Одобрена и рекомендована с целью практического применения методической комиссией по подготовке работников для сельского хозяйства и промышленности

протокол № _____ от « _____ » _____ . 2022 г.

Председатель МК _____ / С.А. Карпов/

Рабочая программа переутверждена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от « _____ » _____ 20____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от « _____ » _____ 20____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. паспорт Рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 35.01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 07.08.2020 г. № 121-НП, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 13.08.2020 г. №4001.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина **входит** в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

ЛР 1. Осознавать себя гражданином и защитником Донецкой Народной Республики;

ЛР 2. Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом итерриториальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3. Соблюдать нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Донецкой Народной Республики. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп сдеструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 8. Проявлять и демонстрировать уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального государства;

ЛР 9. Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, занятия физической культурой и спортом; предупреждать либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в сложных и/или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10. Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 12. Принимать семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;

ЛР 13. Выполнять профессиональные навыки в агропромышленном производстве.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	

Лабораторные работы	-
Практические работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	13
<i>Дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Общая электротехника	32	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Итого по первой теме:	5	
	Электрическое поле и его параметры. Основные параметры электрической цепи.	1	3 ОК 1-6; ПК 1.1. ПК1.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16
	Устройство и работа конденсаторов. Емкость. Законы Ома. Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца.	2	
	Виды соединения резисторов и конденсаторов.		
	Практическая работа №1: Последовательное соединение резисторов.	1	
	Практическая работа №2: Параллельное соединение резисторов	1	
	Самостоятельная работа : Методы расчета основных параметров электрических цепей.	2	
Тема 1.2 Электромагнетизм.	Итого по второй теме:	1	
	Определение понятия «магнетизм». Ферромагнитные материалы. Диамагнитные материалы. Парамагнитные материалы. Основные характеристики магнитного поля. Влияние электрического тока на проводники.	1	
Тема 1.3. Электрические цепи	Итого по третьей теме:	7	

переменного тока.			
	Однофазный переменный ток, его получение. Резонанс токов и напряжений.	2	ОК 1-6; ПК 1.1. ПК1.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16
	Простейшие цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением;	2	
	Последовательное и параллельное соединение потребителей тока;	1	
	Практическая работа №3: Исследование резонанса напряжений в цепи переменного тока.	1	
	Практическая работа №4: Законы Омы и Кирхгофа для электрической и магнитной цепи	1	
	Самостоятельная работа : Погрешности измерения. Класс точности приборов.	2	
Тема 1.4. Трехфазная система переменного тока.	Итого по четвертой теме:	7	
	Элементы трехфазной системы. Мощность трехфазной цепи.	2	ОК 1-6; ПК 1.1. ПК1.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16
	Соединение фаз звездой.	2	
	Соединение фаз треугольником.	1	
	Практическая работа №5: Исследование цепи трехфазного переменного тока.	1	
	Практическая работа №6: Полное исследование цепи трехфазного переменного тока.	1	
	Самостоятельная работа : Методы измерения емкости и индуктивности.	3	
Тема 1.5. Трансформаторы.	Итого по пятой теме:	4	
	Устройство трансформаторов. Принцип действия.	1	ОК 1-6; ПК 1.1.

	Основные характеристики. Режимы работы трансформаторов.	1	ПК1.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16
	Трансформаторы специального назначения.	1	
	Автотрансформаторы.	1	
	Самостоятельная работа :Сущность постоянного и переменного тока. Достоинства и недостатки.	3	
Тема 1.6. Электрические машины.	Итого по шестой теме:	6	ОК 1-6; ПК 1.1. ПК1.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16
	Асинхронные электрические машины с короткозамкнутым ротором, устройство, принцип действия;	1	
	Асинхронные электрические машины с фазным ротором, устройство, принцип действия;	1	
	Синхронные электрические машины. Устройство, принцип действия; Основные характеристики машин	1	
	Электрические двигатели постоянного тока, устройство, пуск в работу;	1	
	Электрические генераторы постоянного тока, пуск в работу;	1	
	Способы возбуждения генераторов; Основные характеристики машин;	1	
	Самостоятельная работа :Устройство и принцип действия амперметра и вольтметра.	3	

Дифференцированный зачет	2	2	
		Итого: 32 СР(13 ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- лабораторные стенды;
- измерительные приборы;
- лабораторные электронные тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бердикашвили, В.Ш. Электронная техника: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В.Ш. Бердикашвили, А.К. Черепанов. - М.: Академия, 2009. - 368 с.
2. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - М.: Академия, 2008. - 272 с.
3. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. - М.: Мастерство, 2009. - 320 с.: ил.
4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 432 с.
5. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 592 с.
6. Задачник по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования \ [П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др.] - М.: Академия, 2009. - 336 с.
7. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие для нач. проф. образования / В.М. Прошин. - М.: Академия, 2009. - 192 с.

Дополнительные источники:

1. Беневоленский, С. Б. Основы электротехники: учебное пособие для втузов / С. Б. Беневоленский, А.Л. Марченко – М.: Физматлит, 2009.- 568 с.

2. Кацман, М.М. Электрические машины : учеб. для студентов сред. проф. учебных заведений / М.М. Кацман. – 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2009. - 463 с.: ил.
3. Марченко, А. Л. Основы электроники: учебное пособие для вузов / А.Л. Марченко. М.: ДМК Пресс, 2009, 296 с.
4. Марченко, А. Л. Лабораторный практикум по электротехнике и электронике в среде Multisim 10 (+ CD). Учебное пособие для вузов / А. Л. Марченко, С. В. Освальд М.: ДМК Пресс, 2010.- 446 с.
5. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - М.: Академия, 2008. - 336 с.

Информационный ресурс

1. Учебные материалы кафедры «Теоретические основы электротехники», МИРЭА.
Режим доступа: <http://www.toe.fvms.mirea.ru/>
2. Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций, МГТУ им. Н. Э. Баумана.
Режим доступа: http://fn.bmstu.ru/electro/new_site/lectures/lec%201/konspect.htm
3. Электронные учебные материалы по электротехнике, МАНиГ.
Режим доступа: <http://www.shat.ru>
4. Общая электротехника и электроника: электронный учебник, Мордовский государственный университет.
Режим доступа: http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/
5. Тесты и контрольные вопросы по электротехнике и электронике, ДВГТУ.
Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110
6. Теоретические основы электротехники. МИЭТ ТУ.
Режим доступа: <http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html>
7. Методические указания к выполнению расчётно-графического задания по электротехнике, ОГУ.
Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=19575
8. Электротехника и электроника. Трёхфазные электрические цепи: учебное пособие.
Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979
9. Электрические машины: лекции и примеры решения задач.
Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40524
10. Электроника: сборник лабораторных работ, УлГТУ.
Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=58854

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

Умения:	Экспертное оценивание в форме:
Освоенные умения	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	ПР №1, СР №1, устный опрос.
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	ПР №2, СР №2, устный опрос.
использовать в работе электроизмерительные приборы;	ПР №3, СР№3, устный опрос.
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	ПР №4, СР№4, устный опрос, КР.
Усвоенные знания	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	ПР №1, СР №1, устный опрос
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	ПР №3, СР№3, устный опрос.
свойства постоянного и переменного электрического тока;	ПР №1, СР №1, устный опрос
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	ПР №2, СР №2, устный опрос.
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	ПР №4, СР№4, устный опрос, КР.
свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	ПР №2, СР №2, устный опрос.
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей;	ПР №3, СР№3, устный опрос.
методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.	ПР №4, СР№4, устный опрос, КР.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	способность читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций, для конкретного объекта	экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных работ, профессиональных задач по выполнению отделочных работ конкретного объекта.
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- обоснование выбора будущей профессии. - понимание социальной значимости будущей профессии. - проявление устойчивого интереса к будущей профессии.	экспертное наблюдение за выполнением практических заданий, самостоятельных работ, устного опроса и мини проектного задания
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	экспертное наблюдение за выполнением практических заданий, самостоятельных работ, устного опроса и тестового задания, решения творческих задач производственного характера
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - проявление ответственности за работу подчиненных;	экспертное наблюдение за выполнением практических заданий, самостоятельных работ, устного опроса и тестового задания, решения творческих задач производственного характера с применением новых информационных технологий
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности;	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в деловых играх, дискуссиях, диспутах, работе в группах)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся личностные результаты:

ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником Донецкой Народной Республики	Осознает себя гражданином Донецкой Народной Республики	Экспертное наблюдение
ЛР.2. 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	Проявляет активную гражданскую позицию, демонстрирует принципы честности, порядочности, участвует в общественной деятельности образовательных организаций	Экспертное наблюдение
ЛР.3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Донецкой Народной Республики. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	Соблюдает нормы правопорядка, следует идеалам гражданского общества.	Экспертное наблюдение
ЛР.8.Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального государства	Демонстрирует уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	Экспертное наблюдение
ЛР.9.Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, занятия физической культурой и спортом; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных и/или стремительно меняющихся ситуациях	Проявляет ценностное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде.	Экспертное наблюдение

ЛР.10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	Заботится о защите окружающей среды,	Экспертное наблюдение
ЛР.12. 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.	Имеет осмысление необходимости сохранения семейных ценностей и бережного отношения к ним, осознание значимости семьи как основы общества.	Экспертное наблюдение
ЛР.13. Выполняющий профессиональные навыки в сварочном деле	Активно применяет полученные знания на практике, умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Экспертное наблюдение
ЛР14. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей; ответственный специалист, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды	Ответственный специалист, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды	Экспертное наблюдение
ЛР15. Соблюдающий в своей деятельности этические принципы честности, открытости, противодействия коррупции и экстремизму, уважительного отношения к результатам собственного и чужого труда	Соблюдает в своей деятельности этические принципы честности, открытости, противодействия коррупции и экстремизму, уважительного отношения к результатам собственного и чужого труда	Экспертное наблюдение
ЛР16. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию профессиональной и общественной деятельности.	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию профессиональной и общественной деятельности.	Экспертное наблюдение