

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности

В.Н. Чумаков
«30» января 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОП.04 Основы электротехники**

для профессии **35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства**

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.01.11 «Мастер сельскохозяйственного производства»

Организация-разработчик: Агропромышленный факультет АОУ ВО ЛО
ГИЭФПТ

Разработчики:

Смирнов С.А. - преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №
12 от 28.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор
АО ПЗ «Красногвардейский»



О.Н. Сергиенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЯ	УЧЕБНОЙ	5
3. УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	9
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ			11

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.04 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих профессий.

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

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.

знать:

электротехническую терминологию;

основные законы электротехники;

типы электрических схем;

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;

основные правила эксплуатации электрооборудования;

способы экономии электроэнергии;

основные электротехнические материалы;

правила сращивания, спайки и изоляции проводов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторный практикум	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	<i>Содержание учебного материала</i>	3	2
	Постоянный ток. Характеристики электрической цепи: ЭДС, напряжение, сила тока, сопротивление, проводимость, работа, мощность. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем. Методы расчета электрических цепей. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов		
	<i>Практические занятия:</i>	1	
	Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.	1	
	Расчёт цепей методом эквивалентного генератора		
Тема 1.2. Магнитные цепи.	<i>Содержание учебного материала</i>	1	1
	Магнитное поле: понятие, сила Ампера		2
Тема 1.3 Электромагнитная индукция.	Основные электротехнические материалы.		
	<i>Содержание учебного материала</i>	1	1
	Электромагнитная индукция: опыт Фарадея, использование явления в электротехнике		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	2	
	Реферат: Фарадей у истоков электромагнитной индукции	2	

	Исследование: Применение электромагнитной индукции в быту и профессии		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i> Переменный ток: активные и реактивные элементы: понятие, векторные диаграммы Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности Трёхфазные электрические цепи: понятие, получение, соединение генератора и потребителей, мощность	1	1
	<i>Практические занятия:</i> Расчёт неразветвлённых электрических цепей	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства			
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	<i>Содержание учебного материала</i> Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена деления, класс точности, система и принцип её действия	1	2
	<i>Практические занятия:</i> Сращивание, спайка и изоляция проводов и контроль качества выполнения	2	
Тема 2.2. Трансформаторы.	<i>Содержание учебного материала</i> Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики	1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Реферат: Яблочков П.Н. Жизнь и техническое творчество создателя первого трансформатора	4 4	
	Реферат: Виды трансформаторов и их применение		
Тема 2.3. Электрические машины.	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей.	1	2

	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Исследование: Электрические двигатели в быту и профессии		
Тема 2.4	Содержание учебного материала	1	1
Производство, распределение и потребление электроэнергии	Производство, передача и использование электрической энергии.		2
	Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты. Основные элементы электрических сетей. Схемы электроснабжения. Правила эксплуатации оборудования.		
	Способы экономии электроэнергии		
	Контрольная работа	2	3
Раздел 3		10	
Лабораторно-практические занятия			
Темы лабораторных работ	Падение напряжения в линиях передач.	2	
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	Исследование разветвлённой цепи переменного тока.	2	
	Исследование трёхфазной цепи.	2	
	Изучение трансформатора.	1	
	Определение проводимости.	1	
Всего:		54	

3. Условия реализации программы дисциплины

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная лаборатория электроники и электротехники (Аудитория № 28).

Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Посадочные места по количеству обучающихся в группе, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, шкафы для хранения методических материалов.

- комплект электроснабжения
- учебники и учебные пособия
- сборники задач и упражнений
- таблицы
- электронные стенды
- демонстрационное оборудование
- видеотека
- библиотека

Лаборатории электротехники

- комплект электроснабжения
- типовой комплект оборудования «Основы электротехники и электроники» настольное исполнение со сменными платами
- инструкции к проведению лабораторных работ
- средства обеспечения безопасности

ПК, программное обеспечение:

Операционная система;

Пакет офисных программ (текстовый редактор, электронные таблицы, электронные презентации, система управления базами данных);
Антивирус Kaspersky Endpoint Security;
Браузер Google Chrome
Архиватор 7-Zip;
Программа просмотра pdf Foxit Reader;
Видеокодек K-Lite Codec PackFull

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Славинский А. К, Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 448с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494180>
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. Образоват. Учреждений сред. Проф. Образования/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова,. – 6-е изд., стер.- М.: Изд. Центр «Академия», 2019, - 480 с.

Дополнительные источники:

1. [Лоторейчук Е. А.](#) Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=444811>
2. [Мартынова И.О.](#) Электротехника. Лабораторно-практические работы (для СПО): учебное пособие/И.О. Мартынова.-М.: КноРус-М, 2018. -135 с. – Режим доступа: <http://www.book.ru/book/902492/view>
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. Образоват. Учреждений сред. Проф. Образования/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова,. – 6-е изд., стер.- М.: Изд. Центр «Академия», 2018, - 480 с.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

1. <http://electrolibrary.info> <http://www.starinfo-nic.ru>
2. <http://ktf.krsk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

3. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
4. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
5. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

4.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических схем;</p> <p>собирать электрические схемы;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;</p> <p>знать:</p> <p>электротехническую терминологию;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>типы электрических схем;</p> <p>правила графического изображения элементов электрических схем;</p> <p>методы расчета электрических цепей;</p> <p>основные элементы электрических сетей;</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов,</p>	<p>Практические работы</p> <p>Индивидуальные задания</p> <p>Исследования</p> <p><i>Защита выполнения лабораторной работы</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>

<p>электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</p> <p>схемы электроснабжения;</p> <p>основные правила эксплуатации электрооборудования;</p> <p>способы экономии электроэнергии;</p> <p>основные электротехнические материалы;</p> <p>правила сращивания, спайки и изоляции проводов</p>	
--	--

Пронумеровано и
прошито 12 стр. на 4 листах

Зав. УМО М.Г. Ковязина



