

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

Ректор

B. Helander

28.08.2020 г.



## 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 №  
1 от 26.08.2020 г.

согласовано:



Р. . Деменчук

Генеральный директор ООО «РосАгро»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторный практикум	10
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	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
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>			
<b>Тема 1.1.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	3	2
<b>Электрические цепи постоянного тока</b>	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		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	4	
	Исследование: Тепловое действие тока в быту и профессии		
<b>Тема 1.2.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	1	1
<b>Магнитные цепи.</b>	Магнитное поле: понятие, сила Ампера		2
	Основные электротехнические материалы.		
<b>Тема 1.3</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	1	1
<b>Электромагнитная индукция.</b>	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.	Содержание учебного материала	1	1
	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		
	Практические занятия:	2	
	Расчёт неразветвлённых электрических цепей		
Раздел 2. Электротехнические устройства			
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала	1	2
	Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена деления, класс точности, система и принцип её действия		
	Практические занятия:	2	
Тема 2.2. Трансформаторы.	Срачивание, спайка и изоляция проводов и контроль качества выполнения		
	Содержание учебного материала	1	2
	Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Реферат: Яблочков П.Н. Жизнь и техническое творчество создателя первого трансформатора	4	
Тема 2.3. Электрические машины.	Реферат: Виды трансформаторов и их применение		
	Содержание учебного материала	1	2
	Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей.		



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



