

Министерство образования Новгородской области  
Областное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Валдайский аграрный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор \_\_\_\_\_ Н.В. Федорова  
« 03 » \_\_\_\_\_ 09 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: «Основы электротехники»

направление подготовки: **15.01.26 Токарь универсал**

Валдай, 2020

С о с т а в л е н а :

в соответствии с действующим

ФГОС СПО по направлению подготовки: **15.01.26 Токарь универсал**

Автор: \_\_\_\_\_ В.Н Яковлев

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы электротехники**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.26 Токарь-универсал.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

общепрофессиональный цикл

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

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

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;

**Личностные результаты достигаемые в процессе профессиональной деятельности**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР2 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 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 16 Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;

- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;

- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;

- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы;	16
<b>Итоговая аттестация:</b>	экзамен

### 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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая электротехника</b>			
<b>Тема 1.1 Введение</b>	Содержание учебного материала	4	
	1. Задачи, содержание, история развития электротехники, связь с другими предметами.	2	1

		Электрическая энергия, ее передача и распределение.		
		<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. Правила выполнения лабораторных занятий. Знакомство с электротехнической лабораторией и лабораторными стендами.	2	
<b>Тема 1.2 Электрическое поле</b>		Содержание учебного материала	4	
	1.	Электрическое поле. Основные понятия. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Соединение конденсаторов.	2	2
		Самостоятельная работа №1. Электрические схемы и физические законы (реферат).	2	
<b>Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока</b>		Содержание учебного материала		
	1.	Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Способы соединений сопротивлений.	2	2
		<b>Лабораторное занятие № 2.</b> Экспериментальное определение параметров линейной электрической цепи постоянного тока.	2	
		Самостоятельная работа №2. Правила выполнения электрических схем (доклад).	2	
<b>Тема 1.4 Электромагнетизм</b>		Содержание учебного материала		
	1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2	2
		<b>Лабораторное занятие №3.</b> Исследование катушки со стальным сердечником	2	
<b>Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока</b>		Содержание учебного материала		
	1.	Электрические цепи переменного тока. Получение	4	2

		переменного тока. Трёхфазный переменный ток. Принцип построения трёхфазной системы.		
		<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Подключение трёхфазного асинхронного двигателя «звездой», «треугольником»	2	
		Самостоятельная работа №3. Способы экономии электроэнергии в быту и на производстве (презентация).	4	
<b>Тема 1.6 Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала			
	1.	Классификация, типы и устройство трансформаторов. Принцип действия.	2	2
		<b>Лабораторное занятие № 5.</b> Подключение трансформатора. Определение КПД трансформатора.	2	
		Самостоятельная работа №4. Значение научно-практических трудов русского учёного М.О. Доливо-Добровольского в развитии электротехники (реферат).	2	
<b>Тема 1.7 Электротехнические измерения и приборы</b>	Содержание учебного материала			
	1.	Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов.	2	2
		<b>Лабораторное занятие №6.</b> Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. Определение цены деления приборов.	2	
		Самостоятельная работа №5. Роль трудов Н. Тесла в развитии науки и практики (проект).	4	
<b>Тема 1.8 Электрические машины</b>	Содержание учебного материала			
	1.	Электрические машины. Синхронные и асинхронные машины. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности. Генераторы постоянного тока.	2	2

	Двигатели постоянного тока. Устройство и характеристики.		
	Самостоятельная работа №6. Электромашинные усилители, преобразователи и тахогенераторы (доклад).	4	
<b>Раздел 2. Основы электроники</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1 Электронные элементы и устройства</b>	Содержание учебного материала		
	1. Полупроводниковые приборы, их основные характеристики, области применения.	2	2
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИП

В целях реализации компетентностного подхода используются в образовательном процессе активные формы проведения занятий для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Электротехника».

*Оборудование учебного кабинета:*

№п/п	Материально-техническое обеспечение
1	Рабочие столы и стулья для обучающихся
2	Рабочий стол и стул для преподавателя
3	Доска ученическая
<b>Оснащение уроков</b>	
1	Комплект учебно-наглядных пособий (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Асинхронный двигатель», «Двигатель постоянного тока», «Электроизмерительные приборы», электрические схемы)
2	Демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы)
3	Электротехнические, демонстрационные и раздаточные модели
4	Комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности
<b>Технические средства обучения</b>	

1	Обучающие компьютерные программы
2	Компьютер

### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

#### Основные источники (ОИ):

Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник.-М.: «Академия» 2016г.

#### Интернет-ресурсы (ИР):

1. <http://femk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
-эксплуатировать электроизмерительные приборы;	Оценка результатов практической работы.
-контролировать качество выполняемых работ;	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов лабораторных работ
-производить контроль различных параметров электрических приборов;	Оценка результатов выполнения практических заданий
- работать с технической документацией;	Оценка выполнения заданий учащимися в ходе чтения технической и технологической документации
<b>Знать:</b>	
- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока	Оценка устного и письменного опроса.
- расчет электрических цепей постоянного тока;	Оценка результатов выполнения практических заданий

- магнитное поле, магнитные цепи;	Оценка выполнения заданий, оценка устных ответов
-электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;	Оценка устного и письменного опроса.
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	Оценка устного и письменного опроса.
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	Оценка выполнения обучающимися индивидуальных заданий
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты;	Оценка выполнения заданий, оценка устных ответов