

Комитет образования Псковской области  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Великолукский политехнический колледж»**

---

**РАССМОТREНО**

на заседании  
предметно-цикловой комиссии

Протокол № 10 от 13.06.2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

с зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ /В.А. Стулова

«30» августа 2024г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора ГПБОУ ВПК

«30» августа 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы электротехники**

Для обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**

**Великие Луки  
2024**

Программа учебной дисциплины разработана на основе - Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 863 от 15 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 года)

- Профессионального стандарта Сварщик, утвержденного Приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 года).

Профессия **15.01.05 Сварщик** входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

**Разработчик:**

Черногорцев И.В. – преподаватель общепрофессионального цикла ГБПОУ ВПК

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

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

## **Основы электротехники**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**,

входящей в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (в программах повышения квалификации и профессиональной подготовке) по рабочим профессиям.

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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;
- 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **34 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **32 часов**;

консультации – 2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>ППКРС</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	-
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
в том числе:	
домашняя работа (индивидуальные проектные задания)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного 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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b> <b>Общая электротехника</b>				
<b>Тема 1.1.</b> <b>Введение</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
1   Задачи, содержание, история развития электротехники, связь с другими предметами. Электрическая энергия, ее передача и распределение.			1	1
<b>Лабораторные работы</b>			-	
<b>Практические занятия</b>			-	
<b>Контрольные работы</b>			-	
<b>Тема 1.2</b> <b>Электрическое поле</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
1   Электрическое поле. Основные понятия. Проводники и диэлектрики в электрическом поле			2	1
3.   Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Соединение конденсаторов.			2	1
<b>Лабораторные работы</b>			-	
<b>Практические занятия</b>			-	
<b>Контрольные работы</b>			-	
<b>Тема 1.3</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
1.   Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока. Работа и мощность тока			2	2
2.   Падение напряжения. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома.			2	2
3.   Способы соединений приемников энергии			2	2
<b>Лабораторные работы</b>			2	
Исследование цепей с параллельным, последовательным соединением резисторов				
<b>Практические занятия</b>			-	

	Контрольные работы	-	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4</b> <b>Электромагнетизм</b>	1. Основные параметры магнитного поля. Магнитные цепи: классификация и характеристики. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	Исследование катушки со стальным сердечником	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 1.5</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Получение переменного тока, его основные параметры. Однофазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Основные характеристики. Виды соединений	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	Соединение «звездой». Соединение «треугольником» трехфазных цепей	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Контрольные работы		
<b>Тема 1.6</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Классификация, типы и устройство трансформаторов. Принцип действия.	2	3
	2. Режимы работы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Особенности сварочных трансформаторов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	Определение КПД трансформатора		
	<b>Практические занятия</b>		
	Контрольные работы		
<b>Тема 1.7</b> <b>Электротехнические измерения и приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Измерение сопротивления проводников, мощности и электрической энергии	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 1.8</b> <b>Электрические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Электрические машины. Классификация. Устройство. Принцип действия.	2	

<b>машины</b>	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	Контрольные работы	-	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) ( <i>если предусмотрены</i> )	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) ( <i>если предусмотрены</i> )	-	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия:

##### **Кабинеты:**

основ промышленной электроники;

средств измерений и контрольно-измерительных приборов;

##### **Лаборатории:**

электротехники и электроники;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по электротехнике и микроэлектронике;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. Учебник. М, Академия, 2018 г

Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515485> (дата обращения: 12.09.2023).

##### **Интернет-ресурсы**

1. Н.Н. Мазалева. Общая электротехника и электроника: тесты и контрольные вопросы по дисциплине. Владивосток: изд.ДВГТУ, 2008. -73с.  
[http://window.edu.ru/window/libraryp\\_rid=45110](http://window.edu.ru/window/libraryp_rid=45110)
2. Кузнецов М.И. Основы электротехники Режим доступа:  
<http://rateli.ru/books/item/f00/s00/z0000008/>
3. [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru)
4. <http://www.electricalschool.info/>
5. <http://www.electrolibrary.info/>

<http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники

Кузнецов М.И. Основы электротехники Режим доступа:

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

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