

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГБПОУ «НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ НРПК  
Лесняк Н.В.  
«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02.ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Допуски и технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для профессии СПО: **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»** входящей в состав укрепленной группы специальностей 15.00.00. «Машиностроение».

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Безобразова О.В., преподаватель ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов профессий 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ, 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования ( по отраслям), 08.01.07 Мастер общестроительных работ, 43.01.09 Повар, кондитер.

Протокол заседания № 1 от « 30 » августа 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02.Основы электротехники

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** укрупненной группы специальностей **15.00.00** Машиностроение.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам, входит в профессиональный цикл.

Дисциплина **Основы электротехники** имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами: Основы инженерной графики, Допуски и технические измерения, Основы материаловедения, Охрана труда, Математика, Физика.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППКРС по данному направлению подготовки:

**а) общих компетенций (ОК),** включающих в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

#### **б) личностных результатов:**

- ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
- ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.
- ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
- ЛР 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.
- ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.
- ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
- ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

- ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
- ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.
- ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
- ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

**в) профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основным видам профессиональной деятельности:**

**1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.**

- ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
- ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
- ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
- ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
- ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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;

**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;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	12
в том числе:	
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12
в том числе:	
Подготовка рефератов, докладов, исследовательских работ Расчетно-графические работы. Решение задач. Работа с конспектом лекций Работа с учебной и справочной литературой, Интернет – источниками	
<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 обучающегося	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.2.3,6 ПК.1.1,
	Путь экономии электроэнергии. Введение. Значение и место курса «Основы электротехники» в подготовке специалистов		ЛР10, ЛР13, ЛР14
			ЛР15, ЛР 16
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка рефератов, презентаций по темам: история развития электротехники; вклад российских ученых в развитие электротехники; эффективность использования электроэнергии потребителями.		
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.2.3,6, ПК.1.1,
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Сила тока, напряжение. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединениях конденсаторов.		ЛР10, ЛР13, ЛР14
			ЛР15, ЛР 16
	<b>Практическая работа (практическая подготовка)</b>	<b>2</b>	ОК.2.3,6 ПК.1.1,
	Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов		ЛР10, ЛР13, ЛР14
			ЛР15, ЛР 16
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка рефератов, презентаций по темам: электрическая энергия; электрическое поле и его характеристики. Конденсаторы и энергия электрического поля.		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.2.3,6

<sup>1</sup>В соответствии с Приложением 3 ПООП.

<b>Электрические цепи постоянного тока</b>	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Электрическая проводимость. Резистор.		ПК.1.1, ПК 1.2 ЛР10,ЛР13,ЛР14
	<b>Практическая работа(практическая подготовка)</b>	<b>2</b>	ЛР15,ЛР 16
	Расчет электрического сопротивления.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. КПД. Закон Джоуля Ленца. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Закон Ома и Кирхгофа.		
	<b>Практическая работа(практическая подготовка)</b>	<b>4</b>	ОК.2.3,6 ПК.1.1, ЛР10,ЛР13,ЛР14 ЛР15,ЛР 16
	Расчет электрических цепей различными методами.		
	Анализ и расчет электрических цепей постоянного тока.		
	ЭДС и внутреннее сопротивление источников постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка рефератов, презентаций по темам: электрическая цепь; электродвижущая сила; электрическое сопротивление.		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.2.3,6
	Магнитное поле. Закон Ампера. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика.		ПК.1.1, ПК 1.3
	Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.		ЛР10,ЛР13,ЛР14
	<b>Практическая работа(практическая подготовка)</b>	<b>2</b>	ЛР15,ЛР 16
	Магнитные цепи. Расчет магнитной цепи.		
	Расчет однородной магнитной цепи постоянного тока.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Подготовка рефератов, презентаций по темам: однофазные цепи синусоидального тока; резонанс напряжений; работа с учебной, справочной литературой и интернет – источниками		
<b>Тема 1.4. Однофазные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.2.3,6
	Переменный ток. Принцип получения переменной синусоидальной ЭДС.		



<b>электрические цепи синусоидального тока.</b>	Простейший генератор.		ПК.1.1, ПК 1.3  ЛР10,ЛР13,ЛР14  ЛР15,ЛР 16
	Основные параметры, характеризующие синусоидальную электрическую величину. Режимы работы электрических цепей переменного тока.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Анализ цепей однофазного синусоидального тока в неразветвленных цепях. Дифференцированный зачет.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка рефератов, презентаций по темам: получение однофазной цепи синусоидального ЭДС; резонанс напряжений; работа с учебной, справочной литературой и интернет – источниками		
Всего		<b>36</b>	
Дифференцированный зачет			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного Лаборатория электротехники и электроники

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска.

Технические средства обучения: компьютер Intel Celeron. Принтер Canon 3010 -1 шт., проектор мультимедийный Aser- 1шт.

Заземление переносное линейное

Измеритель сопротивления изоляции UT502A

Комплект оборудования по электротехнике 17Д-02

Мегаомметр ЭСО 202/2Г

Наглядно-информационные материалы: плакаты, презентации, видеофильмы.

Программное обеспечение: ОС Windows, программы пакета Microsoft Office.

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт.

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

##### **Основные источники:**

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2017.

2. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. - издание 15-е, стереотипное. Ростов на Дону: Феникс, 2015. - 407 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. В.М. Прошин «Электротехника»: учебник для учреждений нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

2. В.Е. Китаев Электротехника с основами промышленной электроники: учебник для проф.- технических училищ. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: высш. шк., 1985. – 224 с.

3. В.И. Полещук Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: издательский центр «Академия», 2016. – 224 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

- <https://e.lanbook.com>

- <http://www.vsyaelektrotehnika.ru/>

- <http://www.electricalschool.info/electroteh/>

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

- <http://www.edu.ru>.

- <http://djvu-inf.narod.ru/telib.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценивания	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <p>читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;          рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;          использовать в работе электроизмерительные приборы</p>	<p>90 ÷ 100 % правильных ответов –          5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов –          4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов –          3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов –          2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p>
<b>Знать:</b>		Письменный опрос в

<p>             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;           </p>		<p>             форме тестирования           </p> <p>             Устный индивидуальный опрос           </p>
--	--	--

