

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе


 А.С. Полежаева

« 30 » 08 2019 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор техникума

 М.Б. Экбер

« 30 » 08 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 «Электротехника и электроника»**

по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

2019 г.

Программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 25.09.15г. №598.

Организация-разработчик: ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ».

Разработчик: Ключников А.В., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист I квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Стельмашова Т.В., преподаватель ГПОУ «Донецкий электрометаллургический техникум», специалист высшей квалификационной категории.
2. Полежаева А.С., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин  
Протокол № 1 от 28.08.19 г.

Председатель цикловой комиссии

А.В.Лукашук

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «24» 08 2020 г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

А.В. Лукашук

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «24» 08 2021 г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

Т.М. Курочкинко

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 18.02.01. «Аналитический контроль качества химических соединений».

Цель преподавания дисциплины – дать обучающимся знания теоретических основ по метрологии, устройству, принципу действия, области применения и правилам безопасной эксплуатации измерительных приборов, способов измерения параметров электрической цепи. При изучении всех тем делается опора на межпредметные связи с такими дисциплинами как «Метрология и стандартизация», «Физика».

Программой предусматривается изучение основных электрических и магнитных явлений, физических законов, на которых основана электротехника; линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока; методов расчёта их практического использования. Для активизации учебного процесса широко используются наглядные пособия, технические средства обучения. Уроки проводятся в лаборатории, оборудованной для применения технических средств и проведения демонстраций. При изучении учебной дисциплины следует применять международную систему единиц СИ согласно ГОСТ 8.417-81 «Единицы физических величин», условные графические обозначения и правила выполнения электрических схем, векторных диаграмм в соответствии со стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД), термины и определения в соответствии с действующими стандартами.

Для закрепления и углубления теоретических знаний учащихся программой предусматривается проведение лабораторных работ. Перед проведением лабораторных работ проводится инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности при проведении эксперимента, даются указания о целях и методах проведения лабораторной работы.

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

### **ОП.06 Электротехника и электроника**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с:

- 1) Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25 сентября 2015 г. № 598.
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 382 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г.)

#### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

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

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

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии

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

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

***В части общих компетенций:***

- ОК 2* Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3* Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4* Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5* Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6* Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7* Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8* Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

*ОК 9* Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

***В части профессиональных компетенций:***

*ПК 1.1* Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

*ПК 1.2* Выбирать оптимальные методы анализа.

*ПК 1.3* Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.

*ПК 2.1* Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.

*ПК 2.2* Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.

*ПК 2.3* Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.

*ПК 2.4* Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.

*ПК 2.5* Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.

*ПК 2.6* Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.

*ПК 2.7* Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

*ПК 3.1* Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.

*ПК 3.2* Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

*ПК 3.3* Анализировать производственную деятельность подразделения.

*ПК 3.4* Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 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>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
подготовка рефератов	5
конспектирование	11
подготовка презентаций	6
составление сравнительных таблиц	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работы обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ</b>		<b>30</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	1. История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Вводный инструктаж «Действие электрического тока на организм человека и требования безопасности в электротехники».	1	1
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрено)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (не предусмотрены)	-	
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Понятие об электрической цепи. Элементы, схемы электрической цепи и их классификация. 2. Электрическое сопротивление и проводимость.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<i>Лабораторная работа №1.</i> Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений. <i>Лабораторная работа №2.</i> Исследование последовательного, параллельного и смешанного соединения сопротивлений. <i>Лабораторная работа №3.</i> Опытная проверка принципа наложения	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Расчёт простых электрических цепей. 2. Расчёт последовательного и параллельного соединения резисторов. 3. Расчёт смешанного соединения резисторов.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрено)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить реферат: Электрический заряд. Электрическое поле. Основные характеристики: напряжённость, потенциал, напряжение. Закон Кулона.	1	
	Конспектировать: Законы Ома для участка цепи. Закон Ома для всей цепи.	1	

	Подготовить реферат: Виды соединения резисторов. Проводниковые и изоляционные материалы.	1	
	Конспектировать: Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	1	
<b>Тема 1.2. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов. Магнитное поле и его свойства. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<i>Лабораторная работа №4. Исследование индуктивной катушки и конденсатора.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Расчёт простых магнитных цепей 2. Элементы и параметры цепей переменного тока. Методы расчёта цепей переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность цепи.	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрено)</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Конспектировать: Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	1	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1. Трёхфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трёхфазной цепи: соединение фаз нагрузки звездой, треугольником. Мощность трёхфазной цепи.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<i>Лабораторная работа №5. Исследование однофазной электрической цепи с активным сопротивлением и индуктивностью.</i> <i>Лабораторная работа №6. Исследование трёхфазной электрической цепи при соединении приёмников «звездой».</i> <i>Лабораторная работа №7. Исследование трёхфазной электрической цепи при соединении приёмников «треугольником».</i>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Вычисление характеристик переменного тока	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрено)</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

	Подготовить реферат: Способы повышения коэффициента мощности симметричных трёхфазных приёмников. Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.	1	
<b>Раздел 2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1. Общие сведения об электрических устройствах. Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Изучение конструкции и проверка измерительного прибора	2	
	<b>Контрольные работы</b> ( <i>не предусмотрено</i> )	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Конспектировать: Цифровые электронные приборы: вольтметр, мультиметр, частотомер, фазомер.	1	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Расчёт коэффициента полезного действия трансформатора.	2	
	<b>Контрольные работы</b> ( <i>не предусмотрено</i> )	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить презентацию: Трёхфазные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Конспектировать: Измерение высоких напряжений и больших токов.	2 1	
<b>Тема 2.3. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	1. Назначение и классификация электрических машин. Генераторы постоянного тока.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<i>Лабораторная работа №8.</i> Изучение работы генератора постоянного тока. <i>Лабораторная работа №9.</i> Изучение работы двигателя постоянного тока.	4	
	<b>Практические занятия</b> ( <i>не предусмотрены</i> )	-	

	<b>Контрольные работы</b> ( <i>не предусмотрено</i> )	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить презентацию: Двигатели постоянного тока. Типы двигателей. Их основные характеристики. Потери в электрических машинах.	2	
	Конспектировать: Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство, рабочие характеристики, энергетические соотношения, коэффициент полезного действия.	1	
	Конспектировать: Понятие про скольжение и частоту вращения. Крутящий момент асинхронного электродвигателя.	1	
<b>Тема 2.4. Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости. Полупроводниковые диоды (устройство, принцип действия, вольт-амперная характеристика)	2	
	<b>Лабораторные работы</b> ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Определить расчетную мощность и выбрать по каталогу трехфазный асинхронный электродвигатель.	2	
	<b>Контрольные работы</b> ( <i>не предусмотрено</i> )	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить презентацию: Транзисторы, тиристоры: их свойства и схемы включения.	2	
	Конспектировать: Фотодиоды, фототранзисторы: их свойства и схемы включения.	1	
Конспектировать: Интегральные микросхемы. Классификация микросхем.	1		
<b>РАЗДЕЛ 3. ПРОИЗВОДСТВО, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.3. Электрическое освещение и источники света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1. Электроэнергетические системы. Электрические станции: типы станций, доля выработки на них электроэнергии, структурные электрические схемы станций. Электрические сети, распределение электрической энергии. Электроснабжение предприятий и населённых пунктов. Подстанции и распределительные устройства.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Расчёт освещённости методами удельной мощности и коэффициента использования.	1	

	<b>Контрольные работы</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Конспектировать: Электрические и световые характеристики источников света.	1	
	Составить сравнительную таблицу «Типы источников света: лампы накаливания, галогенные лампы накаливания, люминесцентные лампы, натриевые лампы»	2	
	Конспектировать: Устройство электрического освещения строительных площадок и помещений. Методы расчёта освещённости.	1	
	Подготовить реферат: Производство электроэнергии с использованием энергии ветра. Расширение области потребления электроэнергии.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехника и электроника».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;
- электрифицированные рабочие места студентов на основе лабораторных стендов.

##### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедия проектор.

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

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

Основные источники:

- 1.1 Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника» - М.: Издательский центр «Академия», 2008, Серия: Начальное профессиональное образование. Гриф Минобр.
- 1.2 Катаенко Ю.К. «Электротехника» - М.: «Академ-центр», 2010. Гриф Минобр.
- 1.3 Рекус, Г. Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями: Учеб. пособие/Г. Г. Рекус— М: Высш. шк., 2005. -343 с: ил.

Дополнительные источники:

- 2.1 Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах» (+СД). –С-ПБ.: «Корона», 2006.
- 2.2 Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника». – М.: Форум, 2007.
- 2.3 Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО». – М.: ИРПО «Академия», 2008
- 2.4 Проишн В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2008.

2.5 Проишн В.М. «Лабораторно-практические работы по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2008.

2.6 Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике». – М.: «Академия». Серия: Начальное профессиональное образование, 2006.

#### 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 так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</li> <li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении самостоятельных и контрольных работ. Тестирование.</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификация электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении самостоятельных и контрольных работ. Устные опросы. Тестирование. Составление кроссвордов, ребусов, тестов.</p>



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li><li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li><li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии</li></ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## РЕЦЕНЗИЯ

а»

для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины *включает* следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками, правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, наибольшее внимание уделяется приобретению практических навыков.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля, промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений».

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Степашкина Т.В., преподаватель ГПОУ «Донецкий электрометаллургический техникум», специалист высшей квалификационной категории



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины *включает* следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками, правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, наибольшее внимание уделяется приобретению практических навыков.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля, промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений».

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент: \_\_\_\_\_



Полежаева А.С., преподаватель ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории