

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Донецкий технологический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

 Т.Л. Тихонова

« 29 » августа 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «ДТК»

 Е.П. Бурмистров

« 29 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Физика**

**по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт электронных приборов и устройств»**

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»**), утвержденного приказом МОН ДНР от 20.02.2021 г. № 37-НП.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

Разработчик:

Сидорьяк Валентина Васильевна, преподаватель ГБПОУ «ДТК», специалист второй категории.

Рецензенты:

1. Абашина Татьяна Валерьевна, заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

2. Кашук Елена Борисовна, специалист высшей категории, преподаватель-методист ГБПОУ «Донецкий ТАСТ».

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией общеобразовательного, общегуманитарного и социально-экономического циклов

протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.С. Николаева

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

Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

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

Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу по учебной дисциплине ЕН.03 Физика

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

#### Разработчик:

Сидорьяк Валентина Васильевна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Физика» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом МОН ДНР от 20.02.2021 г. № 37-НП, как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов. Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание автором предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

#### Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист  
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Кашук Е.Б.

Подпись Кашук Е.Б. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Н.П. Туркина



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по учебной дисциплине**  
**ЕН.03 Физика**

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

**Разработчик:**

Сидорьяк Валентина Васильевна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Физика» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом МОН ДНР от 20.02.2021 г. № 37-НП, как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

**Рецензент:**

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК» \_\_\_\_\_

Т. В. Абашина

Подпись Абашинной Т.В. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «ДТК» \_\_\_\_\_

Е. П. Бурмистров



## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02.ФИЗИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл. Содержание учебной дисциплины является основой для получения знаний по ОП.01 Теория электрических цепей, ОП.02 Электронная техника, ОП.03 Теория электросвязи, ОП.05 Электрорадиоизмерения.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	-применять физические законы для решения практических задач;  -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	-фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	80
Самостоятельная работа	5
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	75
в том числе:	
теоретическое обучение	57
лабораторные работы	16
Промежуточная аттестация	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>			
<b>Тема 1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7	OK02, OK03, OK05, OK09
	1. Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	6	
	2. Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	- составление презентаций по темам курса: «Модели в механике. Связи, реакции связей», «Силы трения в технике»		
<b>Раздел 2. Основы электромагнетизма</b>			
<b>Тема 1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	OK01, OK02, OK04, OK09
	1. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	6	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №1 «Измерение емкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	1. Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4		

	Лабораторная работа №2 «Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи»	2	
	Лабораторная работа №3 «Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву»	2	
<b>Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - решение задач по темам: сила Ампера и сила Лоренца, энергия магнитного поля.	1	
<b>Раздел 3. Основы физики колебаний и волн</b>			
<b>Тема 1. Гармонические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1. Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	6	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №4 «Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление презентаций по теме «Гармонические колебания»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
<b>Тема 2. Физические основы акустики</b>	1. Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция.	8	
	2. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс		
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		2	
			ОК02, ОК03, ОК05, ОК09

	Лабораторная работа №5 «Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса»	2	
<b>Тема 3.</b> Электро-магнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.	6	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.</b> Электромагнитные волны	Лабораторная работа №6 «Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн	6	
<b>Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул</b>			
<b>Тема 1.</b> Волновые и квантовые свойства света	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	6	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа №7 «Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения»	2	ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
<b>Тема 2.</b> Элементы физики твердого тела. Полупроводники	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода.	5	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	Лабораторная работа №8 «Построение ВАХ полупроводникового диода»	2	
<b>Тема 4.3</b> <b>Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ, в том числе:
  - Амперметры лабораторные
  - Вольтметры лабораторные
  - Катушки индуктивности лабораторные
  - Моток проволоочный
  - Постоянные магниты лабораторные.
  - Полосовые магниты демонстрационные
  - Катушка дроссельная
  - Амперметр демонстрационный
  - Вольтметр демонстрационный
  - Комплект проводов соединительных
  - Выключатель 1 полюсн. лабораторный
  - Калориметр
  - Лампочка на подставке
  - Мультиметр цифр. измерит.
  - Набор пружин
  - Набор резисторов на панели
  - Реостаты
  - Спектроскоп
  - Стрелки магнит. на штативе
  - Гальванометр демонстрационный
  - Маятник электростатич. пар.
  - Миллиамперметр лабораторный
  - Переключатель двухполюсно демонстрационный
  - Переключатель однополюсной демонстрационный
  - Портреты физиков – 1 компл.
  - Прибор для демонстр. зав. сопротивлени
  - Прибор для демонстр. правила Ленца
  - Стрелки магнитные на штативе пара
  - Штатив изолирующий
  - Электрометры (пара)

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М: Изд. «Мнемозина», 2013 - 416 с. – ISBN 978-5-346-02652-5
2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М: Изд. «Мнемозина», 2013 - 367 с. ISBN 978-5-346-02686-0.

3. Дмитриева В. Ф. Физика : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования — 16 е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 464 с. ISBN 978 5 7695 9466 3

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студ. образовательных учреждений СПО – М: издательский центр «Академия», 2013. – 336 с. ISBN: 978-5-7695-9118-1

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. – М: ОАО «Московские учебники», 2012 - ISBN: 978-5-89237-150-6
2. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. – М: ОАО «Московские учебники», 2012. - ISBN: 978-5-89237-156-8

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b> -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики	-Правильно трактовать и приводить примеры на подтверждение законов электромагнитного поля. -Аргументировать и объяснять применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей технике -Логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного ядра.	-устный опрос по точности формулировок основных законов и формул -выступление с докладами и сообщениями -контроль выполнения лабораторных работ - дифференцированный зачет
<b>-Умения:</b> -применять физические законы для решения практических задач; -проводить физические измерения, - - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	-правильность решения расчетных задач и выполнения лабораторных работ; - качественно рассчитывать электрические цепи; - с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; - качественно строить графики физических процессов;	-тестирование -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения лабораторных работ -дифференцированный зачет