

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым «Керченский технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ГБПОУ РК «КТТ»



М.Е.Тимохов

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 «ФИЗИКА»

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

Керчь  
2020

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум»

**Разработчик:**

Гошовская Ирина Викторовна, преподаватель ГБП ОУ РК «КТТ»

**Программа рассмотрена и одобрена на заседании**

Цикловой методической комиссии  
естественно-математических дисциплин

Протокол № 1 от «28» 08 2020 г.

Председатель Сель. И.В.Павловская

**Программа рекомендована к утверждению на заседании**

Методического совета ГБП ОУ РК «КТТ»

Протокол № 1 от «21» 08 2020 г.

Председатель МС А.Н.Коробецкая А.Н.Коробецкая

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	13

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 Физика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, вариативная часть.

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

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

- рассчитывать и измерять основные параметры - простых электрических и магнитных цепей;

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

- законы равновесия и перемещения тел

В процессе изучения дисциплины у обучающегося должны формироваться **общие компетенции**, включающие в себя способность:

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **105** часов,

в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **70** часов;

Самостоятельной работы обучающегося **35** часов.

# 1 СТРУКТУРА И 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>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>14</b>
практические занятия	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (итого)</b>	<b>35</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы механики.</b>		<b>29</b>	
Тема 1.1. Кинематика движения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1 Механика. Система отсчета. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Основная задача механики.	1	1,2
	2 Траектория. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Путь.	1	1,2
	3 Скорость. Средний вектор скорости. Средний модуль скорости. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Нахождение пути.	1	1,2
	4 Ускорение. Среднее ускорение. Мгновенное ускорение. Нормальное, тангенциальное, полное ускорения. Кинематика вращательного движения	1	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1 <i>Лабораторная работа №1.</i> «Определение погрешности измерений различными способами»	2	
Тема 1.2. Динамика движения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1 Основные понятия и законы динамики.	1	1,2
	2 Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс.	1	1,2
	3 Энергия. Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	1,2
	4 Закон сохранения механической энергии. Виды ударов	1	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	<i>Работа со справочной литературой по теме:</i> «Закон сохранения механической энергии. Виды ударов». Самостоятельное конспектирование по темам: Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.		
Тема 1.3. Динамика вращательного движения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	1 Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращения.	1	1,2
	2 Момент силы и момент импульса.	1	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1 <i>Практическое занятие №1:</i> Решение задач по темам 1.1.-1.3	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.		

Тема 1.4. Элементы статики	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>
	1	Равновесие тел при отсутствии вращения. Условие равновесия тел, имеющего ось вращения.	1
	2	Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость равновесия тела.	1,2
	<b>Практические занятия</b>		2
Тема 1.5. Элементы динамики	1	<i>Практическое занятие №2</i> :Решение задач по теме 1.4	2
	<b>Лабораторные работы</b>		4
	1	<i>Лабораторная работа №2</i> «Определение центра масс физического маятника и его приведенной длины»	2
	2	<i>Лабораторная работа №3</i> «Определение момента инерции физического маятника»	2
Тема 1.6. Элементы статической механики	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.		4
	<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		19
	<b>Содержание учебного материала:</b>		4
	1	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1
Тема 2.1. Молекулярная физика	2	Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы.	1
	3	Закон Дальтона. Распределения Максвелла и Больцмана.	1
	4	Элементы молекулярной кинетики. Явления переноса. Строение реальных веществ. Газ Ван-дер-Ваальса. Механика жидкостей.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Работа со справочной литературой по теме:</i> «Строение реальных веществ. Газ Ван-дер-Ваальса. Механика жидкостей». На основе изученного материала составить конспект в следующей последовательности: 1. Охарактеризуйте основные свойства реального газа. 2. Запишите уравнение Ван-дер-Ваальса. 3. Начертите изотермы реального газа. 4. Охарактеризуйте свойства жидкости.		4
Тема 2.2. Термодинамика	<b>Содержание учебного материала:</b>		6
	1	Степени свободы. Внутренняя энергия идеального газа (ИГ), работа, количество теплоты.	2
	2	Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический и политропный процессы.	2
	3	Энтропия. Круговой процесс. Цикл Карно. Второе начало термодинамики.	2
<b>Практические занятия</b>		2	



	1	Практическое занятие №3: Решение задач по темам 2.1 - 2.2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	4	
		<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>	<b>52</b>	
		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
Тема 3.1. Электростатика	1	Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность и поток электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	2	1,2
	2	Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.	2	1,2
	3	Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Устройство, назначение. Соединение конденсаторов в батарее. Энергия электрического поля.	2	1,2
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1	Практическое занятие №4: Решение задач по теме 3.1	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	4	
		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	1	Постоянный электрический ток, сила и плотность тока. Электронная теория проводимости металлов. Закон Ома.	2	1,2
	2	Работа электрического тока. Сопротивление проводников. Сверхпроводимость. Электродвижущая сила.	2	1,2
	3	Разветвленные цепи; правила Кирхгофа.	2	1,2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	1	Лабораторная работа №4. «Определение электроемкости конденсатора неизвестной емкости»	4	
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1	Практическое занятие №5: Решение задач по теме 3.2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	5	
		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Тема 3.3. Термoeлектронные явления.	1	Работа выхода электронов из металла. Контактная разность потенциалов.	1	1,2
	2	Термоэлектрические явления.	1	1,2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	



	1	Лабораторная работа №5. «Г радиурование термопары»	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов по темам «Термопара и ее применение», «Электродвигатель и его использование», «Дуговой разряд и его использование при сварке»	5	
Тема 3.4 Магнитное поле		<b>Содержание учебного материала:</b>	3	
	1	Магнитное поле тока.	1	1,2
	2	Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитная индукция Магнитный поток.	1	1,2
	3	Силы Лоренца и Ампера.	1	1,2
Тема 3.5. Электромагнетизм		<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	1	Электромагнитная индукция; законы Фарадея и Ленца.	2	1,2
	2	Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. Вихревые токи.	2	1,2
		<b>Практические занятия</b>	2	
	1	Практическое занятие №6: Решение задач по темам 3.4 – 3.5.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	5	
		<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
		<b>Всего</b>	<b>105</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Физики;

Оборудование кабинета: оснащен демонстрационными приборами, лабораторным оборудованием (согласно документации кабинета), печатными таблицами по разделам (молекулярная физика, термодинамика, электромагнетизм), методическим комплексом, раздаточным материалом (по всем темам), стендами (6 шт.), имеет 25 посадочных мест.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

##### Основная литература:

1. Андреева А.В., Кузина Л.А., Штрекерт О.Ю. Общая физика (основы физики): учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 130 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93120>

2. Кузина Л.А.. Физика: курс лекций: в 3-х ч. Часть 1. Физические основы механики, молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93121>

3. Кузина Л.А.. Физика: курс лекций: в 3-х ч. Часть 2. Электростатика, электрический ток, электромагнетизм [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93124>

##### Дополнительная литература:

4. Белокопытова В.М.. Общая физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Варава А.Н. [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2016. — 506 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72249>

5. Гладков Л.Л. Физика. Практикум по решению задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Л. Гладков [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/41013>

##### Электронные ресурсы:

6. <http://school-collection.edu.ru/collection> Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобраз. портала

7. <http://experiment.edu.ru> Открытый колледж: Физика 11. <http://www.physics.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке

12. <http://www.elementy.ru> Введение в нанотехнологии

13. <http://www.fizmatklass.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»

14. <http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация 15. <http://somit.ru> Интернет-место физика

16. <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Кафедра физики Московского института открытого образования

17. <http://fizkaf.narod.ru> Квант: научно-популярный физико-математический журнал

18. <http://class-fizika.narod.ru> Концепции современного естествознания: электронный учебник

19. <http://nrc.edu.ru/est> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО

20. <http://physics.ioso.ru> Лауреаты нобелевской премии по физике 21. <http://n-t.ru/nl/fz> Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации

22. <http://genphys.phys.msu.ru> Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета

23. <http://www.phys.spbu.ru/library> Мир физики: демонстрации физических экспериментов

24. <http://demo.home.nov.ru> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе
25. <http://edu.ioffe.ru/edu> Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана
26. <http://www.physics-regelman.com> Онлайн-преобразователь единиц измерения
27. <http://www.decoder.ru> Портал естественных наук: Физика



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий, кроссвордов, физических диктантов, разноуровневых задач и заданий, рефератов.

По завершению изучения дисциплины проводится аттестация в форме дифференцированного зачета.

Вопросы, выносимые на аттестацию, направлены на оценку результатов обучения.

<b>Результаты обучения( освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>Умения:</b>	
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	Измерение с помощью электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр) и расчет основных параметров простой в электрической цепи;
<b>Знания:</b>	
законы равновесия и перемещения тел;	Анализ равновесия и перемещения тел с использованием законов Ньютона и правила момента сил при условии равномерного движения тела или его покоя с учетом оси вращения тела;

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

Дата внесения изменений, дополнений	Номер листа/раздела рабочей программы	Краткое содержание изменения	Основания для внесения изменений	Подпись лица, которое вносит изменения

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575819

Владелец Тимохов Михаил Евменович

Действителен с 23.02.2022 по 23.02.2023