

**Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЕН.03 ФИЗИКА**

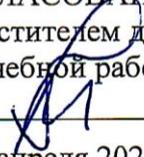
**по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»**

**Канск, 2023**

Рабочая программа учебного предмета ЕН. 03 ФИЗИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 года № 360, зарегистрировано в Минюсте России 27 июня 2014 г. N 32877.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Канский техникум ОТ и СХ»  
Разработчик: преподаватель Аверьянова Ж.Б.

РАССМОТРЕНА  
на заседании МК Математического и  
общего естественнонаучного цикла  
Протокол № 5 от 18.04.2023 г.  
Председатель методической комиссии  
 Ю.А. Астафьева

СОГЛАСОВАНА  
Заместителем директора  
по учебной работе  
  
О.А. Рейнгардт  
«11» апреля 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>Стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЕН.03 Физика

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы профессий 22.00.00 Технологии материалов.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих при наличии основного общего образования по профессиям:

- 11618 Газорезчик
- 11620 Газосварщик
- 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования
- 19756 Электрогазосварщик
- 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
- 19906 Электросварщик ручной сварки.

**1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

В таблице представлены междисциплинарные связи, направленные на формирование компетентностей:

Предшествующие предметы и МДК	Сопутствующие предметы и МДК	Последующие предметы и МДК
ОУД.10 Физика Информатика ОП.08 Материаловедение ЕН. 01 Математика ОП.09 Электротехника и электроника ОП.05 Охрана труда МДК.01. 01 Технология сварочных работ МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	Информационные технологии в профессиональной деятельности МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	ОП.07 Техническая механика ОП.11 Безопасность жизнедеятельности МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

### 1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета:

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:  
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;

В результате освоения предмета обучающийся должен знать:

законы равновесия и перемещения тел

Вышеперечисленные требования к результатам освоения учебного предмета направлены на формирование следующих общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.3.	Делать обоснованный выбор специального оборудования для реализации технологического процесса по профилю специальности.
ПК 1.4	ПК 1.4. Выбирать и рассчитывать основные параметры режимов работы соответствующего оборудования.

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки студента 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 64 часа,

лабораторные занятия – 8 часов,

практические занятия – 8 часов,

курсовая работа – \_\_\_\_\_ часов,

самостоятельной работы студента – 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторных занятий	8
практические занятия	8
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
решение задач	6
работа с учебником, специальной технической литературой	3
презентация по выбранной теме	5
решение прикладных задач	9
подготовка рефератов, докладов, сообщений по теме	9
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, 4 семестр</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета: ЕН.03 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
1	2	3		
	<p>В результате освоения раздела учебной дисциплины студент должен уметь: определять скорости и ускорения точки по заданным уравнениям её движения, виды равновесия твердых тел, находить центры тяжести.</p> <p>В результате освоения раздела учебной дисциплины студент должен знать: законы равновесия и перемещения тел</p>			
<b>Раздел 1. Движение твердых и деформируемых тел</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Движение твердого тела</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика твердого состояния вещества</li> <li>2. Абсолютно твердое тело и виды его движения.</li> <li>3. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.</li> <li>4. Механические свойства твёрдых тел.</li> <li>5. Тепловое расширение твёрдых тел.</li> <li>6. Плавление и кристаллизация.</li> <li>7. Закон сохранения момента импульса.</li> </ol>	7	2 2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	<b>Практические занятия №1:</b> Динамика вращательного движения твердого тела .	1	3	ОК 03 ОК 07
	<b>Лабораторные занятия № 1:</b> «Измерение жесткости пружины»	1	3	ОК 3 ОК 9
<b>Тема 1.2</b> <b>Статика</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равновесие твердых тел. Условие равновесия твердых тел</li> <li>2. Центр тяжести.</li> <li>3. Виды равновесия.</li> </ol>	3	2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07

	<b>Лабораторные занятия № 2:</b> «Условия равновесия твёрдого тела»	1	3	ОК 03
	<b>Практические занятия №2:</b> Определение центра тяжести.	1	3	ОК 03 ОК 07
	<b>Самостоятельная работа:</b> Создание презентации «Равновесие твердых тел», решение задач на определение центра тяжести, равновесия твердых тел	6	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>Раздел 2 Электродинамика</b>		<b>76</b>		
<p>В результате освоения раздела учебной дисциплины студент должен уметь: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;</p> <p>В результате освоения раздела учебной дисциплины студент должен знать: понятия, характеристики, единицы измерения постоянного и переменного тока, магнитные цепи, устройство, принцип действия трансформаторов.</p>				
<b>Тема 2. 1 Законы постоянного тока</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения.</li> <li>2. Закон Ома для участка цепи, работа, мощность.</li> <li>3. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения.</li> <li>4. Зависимость электрического сопротивления от геометрических размеров проводника.</li> <li>5. Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры и материала проводника.</li> <li>6. Электродвижущая сила источника тока.</li> <li>7. Закон Ома для полной цепи.</li> </ol>	7	2 2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4

	<p><b>Лабораторные занятия №3</b> «Изучение закона Ома»  <b>Лабораторные занятия №4</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</p>	2	3	<p>ОК 03  ОК 04  ПК 1.3  ПК 1.4</p>
	<p><b>Практические занятия №3:</b> Определение силы тока, работы и мощности постоянного тока.  <b>Практические занятия №4 :</b> Составление схем и расчет общего сопротивления цепи при смешанном соединении проводников.</p>	2	3 3 3	<p>ОК 01  ОК 03  ОК 04</p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> подготовка доклада «Источники тока»; решение задач на законы Ома.</p>	6	3	<p>ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 07  ПК 1.3</p>
<p><b>Тема 2. 2</b>  <b>Законы</b>  <b>Кирхгофа</b></p>	<p>Содержание учебного материала:  1. Законы Кирхгофа и порядок их применения.  2. Тепловое действие тока.  3. Закон Джоуля- Ленца</p>	3	2 2 2 2	<p>ОК 02  ОК 03  ОК 04  ПК 1.3  ПК 1.4</p>
	<p><b>Практические занятия № 5:</b> Тепловое действие токов.</p>	1	3	<p>ОК 02  ОК 04  ОК 07</p>
	<p><b>Контрольная работа №1 :</b> «Законы постоянного тока, законы Кирхгофа»</p>	1	2	<p>ОК 03</p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка сообщения «Действия тока и их применение», подготовка рефератов по теме «Законы постоянного тока»</p>	5	3	<p>ОК 02  ОК 07  ПК 1.3  ПК 1.4</p>

<b>Тема 2.3</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала: 1. Свободные электромагнитные колебания. 2. Превращение энергии в колебательном контуре 3. Вынужденные электромагнитные колебания. 4. Переменный ток: понятие, получение, характеристика, единицы измерения. 5. Генератор переменного тока. 6. Электрическая цепь с индуктивным сопротивлением: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение. 7. Электрическая цепь с емкостным сопротивлением: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение. 8. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. 9. Работа и мощность переменного тока. 10. Генераторы тока.	10	2 2 2 2 2 2 2 1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Практические занятия №6:</b> Расчет сопротивления в цепи переменного тока.	1	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Лабораторные занятия №5</b> «Устройство генератора переменного тока»	1		ОК 04 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Создание презентации и сообщений по теме «Плазма — четвертое состояние вещества», решение задач	7	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03

<b>Тема 2.4</b> <b>Магнитные цепи</b>	Содержание учебного материала: 1. Магнитное поле. 2. Вектор индукции магнитного поля. 3. Закон Ампера. 4. Сила взаимодействия параллельных токов. 5. Магнитная проницаемость среды. Магнитный поток. 6. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. 7. Сила Лоренца. 8. Электромагнитная индукция. 9. Вихревое электрическое поле. 10. Самоиндукция. 11. Энергия магнитного поля тока.	11	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Лабораторные занятия №6</b> «Действие магнитного поля на проводник с током» <b>Лабораторные занятия №7</b> «Изучение правила Ленца»	1 1	3 3	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	<b>Практические занятия №7:</b> Определение работы по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>Самостоятельная работа: подготовка рефератов</b> «История электрификации страны», «Намагничивание ферромагнетиков», «Вихревые токи. Их использование в технике»; «Причины возникновения резонанса»; «Использование резонанса в науке и технике».	4		ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.4
<b>Тема 2.5</b> <b>Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала: 1. Трансформаторы: типы, назначение. 2. Устройство, принцип действия трансформаторов. 3. Режим работы нагруженного трансформатора. 4. КПД трансформатора, потери энергии. 5. Получение, передача и распределение энергии	5	2 2 2 2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4
	<b>Лабораторные занятия №8</b> Изучение устройства и работы трансформатора.	1	3	ОК 03

	<b>Практические занятия №8:</b> Определение КПД трансформатора.	1	3	ОК 01 ОК 02
	<b>Контрольная работа №2:</b> Магнитные цепи. Трансформаторы.	1	3	ОК 03
	<b>Самостоятельная работа: подготовка рефератов :</b> Сварочные трансформаторы. Генераторы переменного и постоянного тока. Заполнение таблицы: Аналогия при рассмотрении электрических и магнитных полей»	4	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>96</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- АРМ преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор

1. Набор демонстрационный «Механика»
2. Амперметр демонстрационный
3. Вольтметр демонстрационный
4. Ваттметр демонстрационный
5. Набор для демонстрации электрических полей
6. Набор для демонстрации магнитных полей
7. Набор демонстрационный «Электричество 1»
8. Набор демонстрационный «Электричество 2»
9. Набор демонстрационный «Электричество 3»
10. Набор демонстрационный «Электричество 4»

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник.- М.: Академия, 2021.
2. Родионов В.Н. Физика: учебное пособие для СПО.- М.: Юрайт, 2022.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник.- М.: Академия, 2022.

##### Электронные образовательные ресурсы

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева: Сборник задач.- М.: Академия, 2021.- [Электронный учебник]
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева: Контрольные материалы.- М.: Академия, 2019.- [Электронный учебник]
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник.- М.: Академия, 2021.
4. <https://drive.google.com/file/d/0B5-hqA684dKYQldGdzdsU0JHZVE/view>
5. Родионов В.Н. Физика: учебное пособие для СПО.- М.: Юрайт, 22.
6. [https://aldebaran.ru/author/nikolaevich\\_rodionov\\_vasiliyi/kniga\\_fizika\\_2\\_e\\_izd\\_ispr\\_i\\_dop\\_uchebnoe\\_posob/](https://aldebaran.ru/author/nikolaevich_rodionov_vasiliyi/kniga_fizika_2_e_izd_ispr_i_dop_uchebnoe_posob/)
7. Презентации по 165 темам.
8. Мультимедийные обучающие программы:
9. Открытая физика (1ч. и 2ч.)
10. Физика 10(библиотека Кирилла и Мефодия)
11. Физика 11(библиотека Кирилла и Мефодия)
12. Эволюция ( 1, 2, 3, 4части)
13. Биофизика и НТП (1 и 2ч.)
14. Физика 10-11кл.:электронное приложение к учебнику Мякишева, Г.Я. и др.

##### Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://window.edu.ru> , с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://edusite.ru> , свободный.
3. Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: [http://abc.vvsu.ru/dis\\_all.asp](http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp), свободный.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_

Кулькова С.С.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <i>перечисляются все знания и умения, указанные в п.4. паспорта рабочей программы</i>	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4	оценка результатов выполнения лабораторных работ и практических заданий, написание и защита рефератов, выполнение тестовых заданий, составление схем и визуальных моделей, умение рассчитывать и измерять силу тока, напряжение, мощность тока, оформление презентаций по темам
Знания: Законы равновесия и перемещения тел.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3 ПК 1.4	оценка выполнения проверочных работ, тестовых заданий, опрос, собеседование, развивающие игры, физические диктанты, работа со словарями формул