

Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КРИМТ»  
В.Е. Попков  
29.06.2019, приказ №142/1-о

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ФИЗИКА**

для специальности 22.02.06 Сварочное производство

среднего профессионального образования (базовый уровень)

г. Красноярск  
2019

Программа учебной дисциплины ФИЗИКА разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 22.02.06 Сварочное производство.

**Разработчики:** Порягина Л.А

**Рабочая программа согласована:**

Цикловой комиссией ОГСЭ и ЕН  
протокол № 11 от 19.06.2019г.  
Председатель ЦК, М.В. Ровенская

Заместитель директора по учебной работе  
Н.А. Шелухина, 29.06.2019г.

ООО «СК-Сибирь», директор М.В. Лешков, 25.06.2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математический и общий естественнонаучный цикл 2 курс, 3,4 семестр

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

**освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

**овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

**воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального расчета различных типов цепей, решение задач на равновесие.

## 1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:  
законы равновесия и перемещения тел

## Формируемые компетенции

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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

<b>ОК 5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 8</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
<b>ОК 9</b>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов (50 часов ЛПЗ + 22 часа теории);

самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

## **2. 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>	<i>106</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>30</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>34</i>
Рефераты	<i>10</i>
Проект «Расчет трансформатора сварочного аппарата»	<i>4</i>
Презентация (видеоролик) «Типы сварочных аппаратов (рабочие схемы)», «История развития сварочных аппаратов»	<i>6</i>
Доклады	<i>6</i>
Сравнительные таблицы	<i>4</i>
Диаграммы	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Глава 1 Термодинамика</b>			
<b>Тема 1.1 Молекулярная физика1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Плавление и кристаллизация. Изменение объема и плотности при плавлении и кристаллизации.		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	ЛР№1 Измерение удельной теплоемкости твердого тела.		
	ЛР№2 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака		
	ЛР№3 Линейное расширение твердых тел		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	ПР№1 Влажность (карточки)		
	ПР№2 Графики изопроецессов		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
Расчет электроэнергии для плавления различных видов электродов			
<b>Глава 2. Электричество и магнетизм</b>			
<b>Тема 2.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Соединения конденсаторов. Расчет электрических цепей с последовательным и параллельным и смешанным соединением конденсаторов		2
	<b>Лабораторные работы</b>	8	
	ЛР№4 Электрическое поле		
	ЛР№5 Последовательное и параллельное соединение конденсаторов		
	ЛР№6 Расчет конденсатора переменной емкости		
	ЛР№7 Смешанное соединение конденсаторов		
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Сообщение: Типы, виды конденсаторов и их применение. Сравнительные характеристики			
<b>Тема 2.2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Законы Кирхгофа. Соединение источников электрической энергии в батарею		2
	Транзисторы. Типы транзисторов. Применение транзисторов в электрических цепях и сварочных аппаратах. Полупроводниковые лампы приборы		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	ЛР №8 Расчет смешанного соединения проводников		
ЛР№ 9 Расчет электрических цепей методом наложения			

	<b>Практические занятия</b>	2	2
	<b>ПР №3</b> Подбор шунтов для измерительных приборов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	Проект: Расчет трансформаторов для сварочных аппаратов		
	Реферат: Техника безопасности при работе с электроприборами		
Презентация (видеоролик): «История развития сварочных аппаратов»			
<b>Глава 3 Основы электро- динамики</b>			
<b>Тема 3.1 Переменный ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая характеристика цепей переменного тока. Параметры переменного тока. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Схемы включения ваттметров.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	<b>ЛР №10</b> Изучение явления электромагнитной индукции		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>ПР №4</b> Расчет цепи переменного тока со смешанным соединением элементов (карточки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Влияние магнитного поля на дугу	6	
	Расчет магнитных цепей		
Составить сводную таблицу активного, индуктивного и емкостного соединения			
<b>Тема 3.2. Трансформаторы и двигатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Трансформаторы. Двигатели переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>ПР №5</b> Расчет трансформаторов (карточки)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов		
Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений			
<b>Глава 4 Физика твердого тела</b>			
<b>Тема 4.1. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Абсолютно твердое тело и виды его движения. Центр масс твердого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Плоское движение твердого тела. Закон сохранения момента импульса.		
	<b>Лабораторные работы</b>	8	
	<b>ЛР №11</b> Экспериментальное определение массы тела		
	<b>ЛР №12</b> Определение модуля Юнга		
<b>ЛР №13</b> Скатывание твердого тела по наклонной плоскости			

	<b>ЛР№14</b> Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести (3)	
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>ПР№6</b> Расчет вращательного момента однородного стержня и диска (разработать)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Рефераты: Скамья Жуковского. Гироскоп и его применение	8
	Расчетные задачи: Рассчитать вращательный момент вала двигателя	
	Расчетные задачи: Условие равновесия тел на наклонной плоскости	
	Расчетные задачи: Условие равновесия тел с неподвижной осью вращения	
<b>Глава 5 Оптика</b>		
<b>Тема 5.1 Законы геометрической оптики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Законы преломления света. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	
	<b>Лабораторные работы</b>	2
	<b>ЛР№14</b> Изучение интерференции и дифракции света	
	<b>Практические занятия</b>	4
	<b>ПР№7</b> Определение фокусного расстояния линзы	
	<b>ПР№8</b> Законы геометрической оптики (карточки)	
<b>Тема 5.2 Законы освещенности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0
	<b>Лабораторные работы</b>	0
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>ПР№9</b> Расчет освещенности	
<b>Глава 6 Квантовая физика</b>		
<b>Тема 6.1 Ядерная физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	
	<b>Лабораторные работы</b>	0
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>ПР№10</b> Расчет дозы радиации в разных единицах измерения	
	Дифференцированный зачет	2
<b>Всего:</b>		<b>106</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 408 «Кабинет физики и информатики»

##### Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование	количество
1.	Лабораторные стенды	8
2.	Столы ученические	30
3.	Доска интерактивная	1
4.	Проектор	1
5.	Компьютеры	15
6.	Столы компьютерные	15
7.	Экран	1
8.	Шкафы железные	1
9.	Доска раздвижная	1
10.	Сетевой фильтр	1
11.	Плакатница	1
12.	Рабочий стол преподавателя	1
13.	Шкафы для приборов	1
14.	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры	1
15.	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала	1
16.	Вольтметр с гальванометром демонстрационный	1
17.	Амперметр с гальванометром демонстрационный	1
18.	Набор проводов	15
19.	Блоки	15
20.	Рычаги	15
21.	Набор грузов	15
22.	Амперметры лабораторные	15
23.	Вольтметры лабораторные	15
24.	Омметры	15
25.	Мультиметры	15
26.	Набор плакатов	1

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Обязательная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник. М., ИЦ "Академия".2017, 2019. Гриф.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сборник задач. Учебное пособие. М., ИЦ "Академия". 2019. Гриф.
3. **Дополнительная литература:**
4. Кацман М.И, Электрические машины.-М.: Высшая школа, 2011.
5. Липатов Д.Н. Вопросы и задачи по электротехнике для программированного обучения.- М.: Энергия, 2011.

6. Цейтлин П.С. Руководство к лабораторным работам по теоретическим основам электротехники. -М.: Высшая школа, 2012.

#### 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. Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные знания:</b>	
Законы равновесия и перемещения тел	Лабораторные работы Практические работы Тесты Самостоятельная работа
<b>Освоенные умения:</b>	
Рассчитывать и измерять основные параметры электрических и магнитных цепей	Лабораторные работы Практические работы Тесты Самостоятельная работа

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений оценивается следующими формами и методами.

Результаты (формируемые общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии;	Понимать связь изучаемых тем с профессиональным обучением
<b>ОК 3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решать нестандартные задачи, применять знания в новой ситуации	Защита проектов, практических и лабораторных работ, работа в группе и парами над самостоятельными работами Защита домашних работ
<b>ОК 4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;	
<b>ОК 5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- применять компьютерные технологии при разработке технологических процессов и эксплуатации сварочного электрооборудования	Вычисление и обработка результатов лабораторных работ в программе Excel, Использовать Интернет ресурсы для выполнения са-

<p><b>ОК 8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p><b>ОК 9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- ответственно относиться к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ</p> <p>- уметь применять знания полученные на уроках физики при обучении другим дисциплинам</p>	<p>самостоятельной работы Защита самостоятельных работ</p> <p>Тесты, самостоятельные работы, практические и лабораторные</p>
---	---	--