

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КрИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 30.06.2021г. № 129/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ФИЗИКА

**для специальности 22.02.06 Сварочное производство
среднего профессионального образования (базовый уровень)**

**г. Красноярск
2021**

Программа учебной дисциплины ЕН.03 ФИЗИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования (далее - СПО)

Разработчики: Порягина Л.А

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 09 от 19.05.2021г.
Председатель ЦК ОГСЭ и ЕН, М.В. Ровенская

Заместитель директора по учебной работе
Н.А. Изгагина, 30.06.2021г.

ООО «СК-Сибирь», директор М.В. Лешков, 08.06.2021г.

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
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	

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 СПО 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

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
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.

1.4. Количество часов на освоение 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>106</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>30</i>
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<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 ЕН.03 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
Глава 1 Термодинамика			
Тема 1.1 Молекулярная физика ¹	Содержание учебного материала	2	
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изменение объема и плотности при плавлении и кристаллизации. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса		
	Лабораторные работы	4	
	ЛР№1 Измерение удельной теплоемкости твердого тела.		
	ЛР№2 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака		
	Практические занятия	2	
	ПР№1 Графики изопроцессов		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Расчет электроэнергии для плавления различных видов электродов			
Глава 2. Электричество и магнетизм			
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	
	Закон сохранения заряда. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Соединения конденсаторов. Расчет электрических цепей с последовательным и параллельным и смешанным соединением конденсаторов		2
	Лабораторные работы	6	
	ЛР№3 Электрическое поле		
	ЛР№4 Последовательное и параллельное соединение конденсаторов		
	ЛР№5 Смешанное соединение конденсаторов		
	Практические занятия	2	
	ПР№2 Расчет конденсатора переменной емкости		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Сообщение: Типы, виды конденсаторов и их применение. Сравнительные характеристики			
Тема 2.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	6	
	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Законы Кирхгофа. Соединение источников электрической энергии в батарею		2
	Транзисторы. Типы транзисторов. Применение транзисторов в электрических цепях и сварочных аппаратах. Полупроводниковые ламповые приборы		
Лабораторные работы	6		

	ЛР№6 Определение температурного коэффициента		
	ЛР№7 Определение заряда электрона		
	ЛР№8 Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника		
	Практические занятия	2	2
	ПР №3 Расчет смешанного соединения проводников		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Проект: Расчет трансформаторов для сварочных аппаратов		
	Реферат: Техника безопасности при работе с электроприборами		
	Презентация (видеоролик): «История развития сварочных аппаратов»		
Глава 3 Основы электродинамики			
Тема 3.1 Переменный ток	Содержание учебного материала	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.		
	Лабораторные работы	2	
	ЛР№9 Изучение явления электромагнитной индукции		
	Практические занятия	4	
	ПР№ 5 Расчет электрических цепей методом наложения		
	ПР№4 Расчет цепи переменного тока со смешанным соединением элементов (карточки)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Влияние магнитного поля на дугу	6	
	Расчет магнитных цепей		
	Составить сводную таблицу активного, индуктивного и емкостного соединения		
Тема 3.2. Трансформаторы и двигатели	Содержание учебного материала	2	
	Трансформаторы. Двигатели переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником		
	Лабораторные работы	4	
	ЛР№10 Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений		
	Практические занятия	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Глава 4 Физика твердого тела			

Тема 4.1. Статика	Содержание учебного материала	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.			
	Лабораторные работы	8		
	ЛРН№11 Экспериментальное определение массы тела			
	ЛРН№12 Определение модуля Юнга			
	ЛРН№13 Скатывание твердого тела по наклонной плоскости			
	ЛРН№14 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести			
	Практические занятия	4		
	ПРН№6 Расчет устойчивости сварной конструкции неправильной формы. Расчет центра масс фигур неправильной формы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Рефераты: Скамья Жуковского. Гироскоп и его применение	12		
	Расчитать вращательный момент вала двигателя			
	Расчетные задачи: Условие равновесия тел на наклонной плоскости			
Расчетные задачи: Условие равновесия тел с неподвижной осью вращения				
Глава 5 Оптика				
Тема 5.1 Законы геометрической оптики	Содержание учебного материала	2		
	Законы преломления света. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.			
	Лабораторные работы	2		
	ЛРН№15 Изучение интерференции и дифракции света			
	Практические занятия	4		
	ПРН№7 Определение фокусного расстояния линзы			
ПРН№8 Построение в линзе.				
Глава 6 Квантовая физика				
Тема 6.1 Ядерная физика	Содержание учебного материала	2		
	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Постулаты Бора			
	Лабораторные работы	0		
	Практические занятия	4		
	ПРН№9 Энергетический выход ядерной реакции			
	ПРН№10 Расчет поглощенной энергии при переходе атома с первого энергетического уровня на более высокий			
	Дифференцированный зачет	2		
Всего:		106		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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.

Дополнительная литература:

3. Данилов И.А., Иванов П.Н. Общая электротехника с основами электроники.-М.: Высшая школа, 2016.
4. Новиков П.И., Кауфман В.Я. Задачник по электротехнике.- М.: Высшая

школа, 2015

5. Мякишев Г.Я. И др. Физика. Базовый и профильный уровни. Учебник. М., "Просвещение", 2013. Гриф.
6. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. М., "Просвещение", 2005, 2010. Гриф.
7. Кацман М.И, Электрические машины.-М.: Высшая школа, 2011.
8. Липатов Д.Н. Вопросы и задачи по электротехнике для программированного обучения.- М.: Энергия, 2011.
9. 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
Освоенные знания:	
Законы равновесия и перемещения тел	Лабораторные работы Практические работы Тесты Самостоятельная работа
Освоенные умения:	
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
ОК 1 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
ОК 3 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
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	– эффективный поиск необходимой информации; использование различных	Защита домашних работ

<p>тивного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>источников, включая электронные;</p> <p>- применять компьютерные технологии при разработке технологических процессов и эксплуатации сварочного электрооборудования</p> <p>- ответственно относиться к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ</p> <p>- уметь применять знания полученные на уроках физики при обучении другим дисциплинам</p>	<p>Вычисление и обработка результатов лабораторных работ в программе Excel, Использовать Интернет ресурсы для выполнения самостоятельной работы</p> <p>Защита самостоятельных работ</p> <p>Тесты, самостоятельные работы, практические и лабораторные</p>
--	---	---

1. Воспитательная работа

Общие компетенции по ФГОС СПО:

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

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15

Наименование Блока и модуля	Наименование мероприятия	Форма проведения	ЛР	ОК
1. «Профессиональное воспитание» «Профессиональная мотивация»	Проведение профессиональных конкурсов	- Викторина «Законы физики народному хозяйству» –Решение количественных и качественных задач, лабораторные работы согласно спецификации профессии –	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ОК 10
Подмодуль 2.1.1 «Гражданско - патриотическое воспитание»	Профилактические беседы и внеклассные мероприятия	Беседы: Важность знания законов физики для повышения квалификации специалиста сварочного производства	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8	ОК 6
Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма	Профилактические беседы и внеклассные мероприятия	1. Беседа при изучении темы "Ядерная физика" 2. Работа с сайтом «Наука и образование против террора»	ЛР13; ЛР4	ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
Пропаганда ЗОЖ, профилактика алкоголизма, наркомании, употребления психоактивных веществ (ПАВ)	Просветительская деятельность	Беседы о вреде алкоголизма и наркомании	ЛР7;ЛР9;ЛР2	ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
2.4 Экологическое воспитание	-Повышение уровня осведомленности об экологических проблемах современности и пути их разрешения. -Формирование мотивов, потребностей и привычек экологически целесообразного поведения и деятельности. Воспитание эстетического и нравственного отношения к окружающей среде, умения вести себя в ней в соответствии с общечеловеческими нормами морали.	Лаборатория творчества - Исследовательская работа 1. «Влияние электромагнитных полей на организм» 2. Техника безопасности при работе со сварочным аппаратом 3. Расчет получаемой дозы облучения. Перевод единиц радиации.	ЛР7; ЛР6	ОК 7
2.3 Культурно-творческое воспитание	Формирование творческого отношения к освоению	Исследовательские работы: - - «Зависимость емкости воздушного конденсатора от его	ЛР13; ЛР8	ОК02, ОК03, ОК04,

	профессиональных компетенций	параметров» - "Зависимость сопротивления от длины, площади и поперечного сечения»		ОК05
--	------------------------------	--	--	------