

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ФИЗИКА**

**для специальности**

**22.02.06 Сварочное производство**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2021

1

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 360 (базовая подготовка)

РАССМОТРЕНО

ЦМК естественных дисциплин

протокол № 7 от «07» 06 2021 г.

Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

Е.С.Татур

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

\_\_\_\_\_ 

(подпись)

О.Н.Иванова

(И.О.Ф)

« 07» 06 2021 г.

Разработчик:

*Попова С.В.*, преподаватель физики первой квалификационной категории  
УУКЖТ.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Физика

## **1.1. Область применения рабочей учебной программы:**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС для специальности СПО 22.02.06. Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт сборки электрических цепей и использования электроизмерительных приборов для измерений параметров простых электрических цепей.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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 рабочей программы дисциплины:**  
Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 127 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 85 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 42 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	127
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	85
в том числе:	
практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	42
в том числе	
Проработка учебной литературы	30
Выполнение презентаций	6
Составление конспектов	6
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированный зачет (3 семестр)/(1 семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03 Физика

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень обучения)		Объем часов	Компетенции
1	2		3	4
<b>3 семестр, 2 курс/1семестр, 1курс</b>				
<b>Раздел 1. Механика</b>			<b>42</b>	
<b>Тема 1.1. Элементы кинематики</b>	Содержание учебного материала		8	
	1	<b>Механическое движение.</b> Виды и параметры механического движения. (1уровень)	2	ОК 1., ОК 4.
	2	<b>Кинематика.</b> Уравнение движения материальной точки. (1уровень)	2	ОК 1., ОК 4.
	3	<b>Колебательное движение. Движение тел по окружности.</b> (1уровень)	2	ОК 1., ОК 4.
	4	<b>Статика.</b> Условия равновесия тел. Законы равновесия. (1уровень)	2	ОК 1., ОК 4
	Практические занятия		12	
	<b>Практическое занятие 1</b> Определение центра масс тел. (2 уровень)		2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	<b>Практическое занятие 2</b> Условие равновесия рычага. (2 уровень)		2	
	<b>Практическое занятие 3</b> Исследование движения тела под действием постоянной силы. (2 уровень)		2	
	<b>Практическое занятие 4</b> Изучение колебательного движения. (2 уровень)		2	
<b>Практическое занятие 5</b> Решение задач по теме Кинематика. (2 уровень)		2		
<b>Практическое занятие 6</b> Решение задач по теме Колебательное движение. (2 уровень)		2		
Самостоятельная работа обучающихся, Проработка учебной литературы [1.1] гл.1,3 выполнение презентаций по теме «Вибрации на ж/д транспорте»		10		
<b>Тема 1.2 Динамика</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Динамика.</b> Законы динамики. (1уровень)	2	ОК 3., ОК 9.
	2	<b>Законы сохранения в механике.</b> (1уровень)	2	ОК 3., ОК 9.
	Практические занятия		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень обучения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>3 семестр, 2 курс/1семестр, 1курс</b>			
	<b>Практическое занятие 7</b> Решение задач по теме Динамика(2 уровень)	2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	<b>Практическое занятие 8</b> Решение задач по теме Законы сохранения в механике. (2 уровень)	2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1] гл.2, составление конспекта по теме «Учет и применение законов сохранения механики на ж/д транспорте»	4	
<b>Раздел 2. МКТ и термодинамика</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Основы МКТ</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   <b>Основы МКТ. МКТ газов.</b> (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	2   <b>Основы термодинамики. Тепловая машина. КПД теплового двигателя.</b> (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	Практические занятия	6	
	<b>Практическое занятие 9</b> Решение задач по теме МКТ газов. (2 уровень)	2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	<b>Практическое занятие 10</b> Решение задач по теме Термодинамика. (2 уровень)	2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	<b>Практическое занятие 11</b> Решение задач по теме Тепловые машины. (2 уровень)	2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.4	5	
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 3.1. Электромагнетизм</b>	Содержание учебного материала	16	
	1   <b>Электростатика.</b> (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	2   <b>Электрический ток в металлах.</b> Основные характеристики тока. Основные характеристики проводника. (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	3   <b>Законы постоянного тока.</b> (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	4   <b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Полупроводниковые приборы. (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	5   <b>Электрический ток в различных средах.</b> (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень обучения)		Объем часов	Компетенции
1	2		3	4
<b>3 семестр, 2 курс/1 семестр, 1 курс</b>				
	6	<b>Магнитное поле</b> , его характеристики. (1 уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	7	<b>Силы, действующие со стороны магнитного поля, их применение.</b> (1 уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	8	<b>Явление электромагнитной индукции.</b> Правило Ленца.		ОК 4., ОК 5.
	Практические занятия		18	
		<b>Практическое занятие 12</b> Исследование типов соединений конденсаторов. (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 13</b> Исследование явления электромагнитной индукции. <b>Опыты Фарадея.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 14</b> Решение задач по теме <b>Электростатика.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 15</b> Решение задач по теме <b>Конденсаторы.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 16</b> Решение задач по теме <b>Постоянный ток.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 17</b> Решение задач по теме <b>Цепи постоянного тока.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 18</b> Решение задач по теме <b>Электрический ток в различных средах.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 19</b> Решение задач по теме <b>Магнитное поле.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 20</b> Решение задач по теме <b>Явление электромагнитной индукции.</b> (2 уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.6 выполнение презентации по теме «Применение силы Ампера и силы Лоренца»		17	
<b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Переменный ток.</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Электромагнитные колебания.</b> Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4.
	2	<b>Переменный ток.</b> Цепи переменного тока. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4.
	Практические занятия		4	
		<b>Практическое занятие 21</b> Решение задач по теме <b>Колебательный контур.</b> (2уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
		<b>Практическое занятие 22</b> Решение задач по теме <b>Цепи переменного тока.</b> (2уровень)	2	ОК 3.-5., ОК 8.-9.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.7		4	
<b>Раздел 5</b>			<b>7</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень обучения)		Объем часов	Компетенции
1	2		3	4
<b>3 семестр, 2 курс/1семестр, 1курс</b>				
Квантовая природа излучения.				
Тема 5.1. Квантовая природа излучения.	Содержание учебного материала		3	
	1	<b>Фотоэлектрический эффект.</b> Давление света. (1уровень)	2	ОК 4., ОК 5.
	2	<b>Эффект Комптона.</b> Дифференцированный зачет (2уровень)	1	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	Практические занятия		2	ОК 3.-5.,ОК 8.-9.
	<b>Практическое занятие 23 Решение задач по теме Фотоэффект.</b> (2 уровень)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1]. гл.9, выполнение презентации по теме «Применение фотоэффекта», составление конспекта по теме «Эффект Комптона»		2	
<b>Всего:</b>			<b>127</b>	
<b>В том числе:</b>				
<b>Теоретическое обучение</b>			<b>39</b>	
<b>Практические занятия</b>			<b>46</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>42</b>	

**Примечание:**

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины не требует наличия специального кабинета по ФГОС СПО, занятия проводятся в кабинете Физики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

##### **1. Основная учебная литература:**

1.1. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для СПО / А. Е. Айзензон. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 335 с. — (Профессиональное образование). <https://biblio-online.ru/book/1233FA4A-58A7-4C7D-AA76-3E80139FB4FA>

##### **2. Дополнительная учебная литература:**

2.1. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для СПО / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 295 с. — (Профессиональное образование). <https://biblio-online.ru/book/BED898B7-5325-41D0-9524-D40F090B07CD>

2.2. Горячев Б.В. Практические занятия по общей физике. Оптика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горячев Б.В., Могильницкий С.Б.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34698>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

##### **3. Интернет- ресурсы:**

3.1 [Physics-lecturers.ru](http://Physics-lecturers.ru)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b> - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей	Выполнение практических работ 1-23, самостоятельных работ, дифференцированный зачет.
<b>знания:</b> - законы равновесия и перемещения тел	Защита практических работ (1-23), дифференцированный зачет.
<b>практический опыт</b> - сборки электрических цепей и использования электроизмерительных приборов для измерений параметров простых электрических цепей.	Выполнение практических работ 1-23, самостоятельных работ, дифференцированный зачет.

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	-наблюдение и оценка при проведении практических работ.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-точность и быстрота оценки ситуации и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях, способность нести за них ответственность	-наблюдение за деятельностью в стандартных и нестандартных ситуациях, при выполнении решения проблемных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	-грамотность и точность нахождения и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	-наблюдение и оценка при проведении практических работ, использовании электронных источников.

личностного развития.	личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-правильность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	-наблюдение и оценка при проведении практических работ, при защите презентаций, наблюдение за навыками работы в информационных сетях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-эффективность планирования повышения личностного уровня и своевременность повышения своей квалификации	-наблюдение и оценка при проведении практических работ, наблюдение за стремлением к самообразованию и повышению квалификации
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-рациональность использования инновационных технологий в профессиональной деятельности, компетентность в своей области деятельности	-наблюдение и оценка при проведении практических работ, при осуществлении аудиторной самостоятельной работы.

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				