

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ФИЗИКА**

Специальность: 22.02.06 Сварочное производство

Составитель(и): преподаватель П.В. Падерина  
первой категории

Проректор по  
образовательной  
деятельности

А. С. Кривоногова

Екатеринбург  
2024

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины **ЕН.03 «Физика»** является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Дисциплина ЕН.03 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы дисциплины ЕН.03 «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- 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 объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной 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 повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Физика» на уровне среднего общего образования:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Обучающийся на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

В результате освоения дисциплины ЕН.03 Физика обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения дисциплины ЕН.03 Физика обучающийся должен **знать:**

- законы равновесия и перемещения тел.

Освоение дисциплины ЕН.03 Физика направлено на формирование части компетенций:

- **общих компетенций:**

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<i>I</i>	2
<b>Объем дисциплины (всего)</b>	138
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	92
в том числе:	
теоретические занятия	80
практические занятия	12
промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена в 3 семестре	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	46

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

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>III семестр</b>		
<b>I Раздел. Молекулярная физика и термодинамика</b>		
1	Основные положения МКТ.	2
2	Изопроцессы и их применение	2
3	Уравнение Менделеева-Клапейрона	2
4	Уравнение состояния идеального газа	2
6	Работа, внутренняя энергия идеального газа. I закон термодинамики	4
7	II закон термодинамики. Тепловые машины	2
8	<b>ПР 1:</b> Применение I закона термодинамики к газовым законам Решение задач на определение КПД тепловых машин	2
<b>II Раздел. Основы электродинамики</b>		
10	Закон Кулона. Напряженность электрического поля	2
11	Потенциал. Разность потенциалов	2
12	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	4
13	Емкость. Конденсаторы	2
15	Электрический ток и его характеристики	2
16	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи без ЭДС	4
17	<b>ПР 2:</b> Расчет электрических цепей	2
18	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	2
19	Соединение проводников.	2



21	Электрический ток в металлах, газах, электролитах, вакууме	2
22	Электрический ток в полупроводниках	2
<b>III. Раздел. Электромагнетизм</b>		
23	Магнитное поле и его характеристики	2
24	Силы в магнитном поле. Закон Ампера.	2
25	Магнитные свойства вещества	2
27	Движение зарядов в магнитном поле. Сила Лоренца	2
28	Электромагнитная индукция, самоиндукция	2
29	<b>ПР 3:</b> Решение задач	2
<b>IV Раздел. Колебания и волны</b>		
30	Колебания и их характеристики. Гармонические колебания.	2
31	Скорость и ускорение при гармонических колебаниях	2
32	Пружинный и механический маятники	2
33	Общая характеристика механических волн	2
34	Общая характеристика электромагнитных колебаний. Колебательный контур	4
35	Переменный ток: получение и характеристики	2
36	<b>ПР 4:</b> Получение, передача и распределение электроэнергии	2
37	Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур	2
<b>V. Раздел. Оптика</b>		
38	Природа света. Геометрическая оптика	2
40	Интерференция, дифракция и поляризация света	4
41	<b>ПР 5:</b> Решение задач по теме “Геометрическая оптика”	2
<b>VI Раздел Основы специальной теории относительности</b>		

42	Постулаты теории относительности	2
43	Релятивистская динамика	2
<b>VII Раздел. Элементы квантовой физики</b>		
44	Фотоэффект. Лазеры. Понятие о теории Бора	2
45	Ядерные реакции. Управляемая ядерная реакция	4
46	<b>ПР 6:</b> Решение задач по теме: «Ядерные реакции»	2
<b>Ссамостоятельная внеаудиторная работа:</b>		46
<p>1. Конспектирование текста учебника. Подготовка реферата по теме: «Закон сохранения моментов» Составление и решение ситуационных задач (кейсов) по теме: «Равновесие тел». Конспектирование текста учебника Подготовка презентации по теме: «Правило моментов»</p> <p>2. Подготовка презентации по теме: «Электрический ток. Постоянный и переменный ток» Подготовка реферата по теме: «Источники постоянного и переменного тока» Подготовка презентации по теме: «Передача электрической энергии» Подготовка реферата по теме: «Применение постоянного и переменного тока»</p> <p>3. Подготовить презентацию на тему: «Магнитное взаимодействие токов» Конспектирование текста учебника по теме: «Контур с током в магнитном поле» Конспектирование текста учебника по теме: «Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле» Подготовка презентации по теме: «Магнитное поле Земли» Подготовка реферата по теме: «Электромагниты»</p> <p>4. Подготовка презентации по теме: «Расчет простейших электрических и магнитных цепей» Подготовка презентации по теме: «Расчет простейших электрических и магнитных цепей» Конспектирование текста учебника Подготовка реферата по теме: Электромагнитная индукция Подготовка презентации по теме: Самоиндукция</p>		
<b>Всего</b>		138
<b>Форма промежуточной аттестации – ЭКЗАМЕН</b>		

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

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- доска,
- методический уголок,
- информационные стенды,
- проектор,
- экран проекционный.

Технические средства обучения:

- планшеты с методической и справочной информацией,
- наглядные пособия, оборудование для лабораторных работ,
- таблицы кратных единиц (2 шт.),
- портреты выдающихся физиков, методическая информация, новости науки, литература по преподаваемой дисциплине.

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

##### **Основная учебная литература**

1. Касьянов, Валерий Алексеевич. Физика. 10 класс : учебник [для среднего общего образования : Гриф Минпросвещения РФ] / В. А. Касьянов. - 9-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2021. - 480 с. - Текст непосредственный.

2. Касьянов, Валерий Алексеевич. Физика. 11 класс : учебник [для среднего общего образования : Гриф Минпросвещения РФ] / В. А. Касьянов. - 9-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2021. - 493 с. - Текст непосредственный.

3. Комолова, Людмила Федоровна. Физика. Сборник задач и упражнений. 10–11 классы : учебное пособие для для общеобразовательных организаций / Л. Ф. Комолова, Н. А. Коновалова ; под ред. А. Ю. Пентина. - 4-е изд. - Москва : Просвещение, 2021. - 271, [1] с. - Текст непосредственный.

4. Физика. Практикум по решению задач : учебное пособие / Л. Л. Гладков, А. О. Зеневич, Ж. П. Лагутина, Т. В. Мацуганова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1535-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211442>

##### **Дополнительная ученая литература**

1. Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/92191.html>

2. Ивлиев, А. Д. Физика : учебное пособие / А. Д. Ивлиев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-0760-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167746>

### Интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета - Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
– 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	<b>Умеет:</b> - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; <b>Знает:</b> - законы равновесия и перемещения тел.	- Устный опрос - Тестирование - Выполнение и защита практических заданий; - Задания для самоподготовки обучающихся.

<p>развитие техники и технологии; методах научного познания природы;</p> <p>– овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;</p> <p>– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;</p> <p>– воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;</p>		
---	--	--

<p>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;</p> <p>– использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.</p>		
--	--	--