

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

Год набора 2022

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

Проректор по образовательной Л. К. Габышева
деятельности

Екатеринбург
2024

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы.

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения.

Дисциплина ЕН.03 «Физика» относится к дисциплинам, входящим в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла профессиональной подготовки образовательной программы

1.3. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы дисциплины ЕН 03. «Физика» направлено на достижение следующих целей и решения задач:

- 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 учебного предмета «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 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>1</i>	2
Объем дисциплины (всего)	138
Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	92
в том числе:	
теоретические занятия	80
практические занятия	12
промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена в 3 семестре	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46

Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03.Физика

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
III семестр		
I Раздел. Молекулярная физика и термодинамика		
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	ПР 1: Применение I закона термодинамики к газовым законам Решение задач на определение КПД тепловых машин	2
II Раздел. Основы электродинамики		
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	ПР 2: 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
III. Раздел. Электромагнетизм		
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	ПР 3: Решение задач	2
IV Раздел. Колебания и волны		
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	ПР 4: Получение, передача и распределение электроэнергии	2
37	Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур	2
V. Раздел. Оптика		
38	Природа света. Геометрическая оптика	2
40	Интерференция, дифракция и поляризация света	4
41	ПР 5: Решение задач по теме “Геометрическая оптика”	2
VI Раздел Основы специальной теории относительности		

42	Постулаты теории относительности	2
43	Релятивистская динамика	2
VII Раздел. Элементы квантовой физики		
44	Фотоэффект. Лазеры. Понятие о теории Бора	2
45	Ядерные реакции. Управляемая ядерная реакция	4
46	ПР 6: Решение задач по теме: «Ядерные реакции»	2
<p>Ссамостоятельная внеаудиторная работа:</p> <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>		46
Всего		138
Форма промежуточной аттестации – ЭКЗАМЕН		

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. Дмитриева, Е. И. Физика : учебное пособие / Е. И. Дмитриева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-4486-0445-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79822..html>

3. 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 (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета - Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).