

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А. ЛАПОВКИНА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Физика

для специальности СПО

22.02.06 Сварочное производство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014г. № 360.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

Разработчик:

Терновых Н.И., методист БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»;

Ноздрачева Т.И., преподаватель.

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных дисциплин.

Протокол № 10 от «26» июня 2021 г.

ПРОВЕРЕНО:

методист ОУ

Терновых Н.И.



СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора:

Симонова Г.Н.



Зав. кафедрой ОП

Иванова Е.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Физика

1.1. Область применения программы

В соответствии с учебным планом рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной образовательной программы (ООП), разработанной в соответствии с ФГОС СПО 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;

знать:

законы равновесия и перемещения тел.

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать общими компетенциями, включающими 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.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
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 профессионального 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	ЛР 10

безопасности, в том числе цифровой	
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
<i>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</i>	
Знающий и соблюдающий нормы кодекса профессиональной этики	ЛР 13

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 105 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 35 часов.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
сообщения, рефераты или презентации	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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	Объем часов	Уровень освоения
Введение.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	<i>Теоретические занятия</i> Предмет и задачи курса. Техника безопасности.		
	<i>Самостоятельная работа:</i> подготовка сообщений и рефератов: «Великие ученые физики».	1	
Раздел 1. Механика.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	<i>Теоретические занятия</i> Простые механизмы и приспособления. Нагрузка и сопротивление материалов. Силы. Работа.	4	1
	<i>Практические занятия</i> <i>П.р. № 1 «Расчет механической работы для поднятия сварочного аппарата».</i> <i>П.р. № 2 «Расчет силы, необходимой для растяжения материала под действием нагрузки»</i>	4	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> чтение текста учебника; составление таблицы для систематизации учебного материала; оформление практических работ.	4	
Раздел 2. Молекулярная	<i>Содержание учебного материала</i>	9	
	<i>Теоретические занятия</i> Физические свойства газов. Газы в закрытых сосудах. Параметры газа. Изохорный процесс. Удар сосуда, охлаждение и нагревание сосуда, испускание газа. Правила эксплуатации баллонов с газом. Температура. Количество теплоты.	5	1

физика. Тепловые явления.	<i>Практические занятия</i> <i>П. р. № 3 «Расчет массы воздуха в сварочной мастерской»</i> <i>П. р. № 4 «Определение остатка технического газа в баллоне»</i>	4	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> чтение текста учебника; составление таблицы для систематизации учебного материала; оформление практических работ.	4	
Раздел 3.	<i>Содержание учебного материала</i>	9	
Строение вещества.	<i>Теоретические занятия</i> Фазные состояния вещества и фазные переходы. Твёрдое состояние вещества, жидкое, газообразное и плазма. Фазные переходы. Особенности фазных переходов для железа и стали. Точка Кюри. Горение. Взрыв. Понятие плазмы. Температура плазмы. Физика горения. Физика взрыва. Деформации. Виды деформаций. Упругая деформация. Деформация металла при нагреве и остывании.	5	1
	<i>Практические занятия</i> <i>П. р. № 5 «Расчет температуры газа на опасность взрыва»</i> <i>П. р. № 6 «Расчет силы, требуемой для удлинения стальной проволоки»</i>	4	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> чтение текста учебника; составление таблицы для систематизации учебного материала; оформление практических работ.	3	
	<i>Содержание учебного материала</i>	18	

Раздел 4. Электрический ток.	<i>Теоретические занятия</i> Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Электрическая цепь. Закон Ома для участка и полной цепи. Электродвижущая сила источника тока. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока.	10	1
	<i>Практические занятия</i> П. р. № 7 «Расчет потери мощности в проводах» П.р. № 8 «Расчет энергии, затрачиваемой на сварку» П. р. № 9 «Расчет мощности сварочного трансформатора» П. р. № 10 «Расчет общего сопротивления цепи при параллельном соединении сварочных трансформаторов»	8	2
	Решение задач с практическим и производственным содержанием.		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с текстом учебника и дополнительной литературой, составление планов тезисов ответов; решение задач; составление опорных конспектов; подготовка сообщений.	8	
	<i>Содержание учебного материала</i>	11	
Раздел 5. Электромагнитные явления.	<i>Теоретические занятия</i>	7	1
	Электрические измерения. Методы электрических измерений. Приборы и системы для измерений. Переменный ток. Импульсный ток. Выпрямленный ток. Переменный, импульсный, выпрямленный ток и его характеристики. Выпрямление тока. Выпрямители.		
	<i>Практические занятия</i> П. р. № 11 « Рассчитать число витков и сечение провода сварочного трансформатора» П. р. № 12 «Расчет коэффициента трансформации	4	2

	<i>сварочного трансформатора»</i>		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с текстом учебника и дополнительной литературой, составление планов тезисов ответов; решение задач; составление опорных конспектов; подготовка сообщений.	6	
Раздел 6. Световые явления.	<i>Содержание учебного материала</i>	12	
	<i>Теоретические занятия</i> Световой спектр. Свет и его восприятие глазом. Методы контроля сварных швов. Физические основы методов контроля: внешний осмотр, радиационная дефектоскопия, магнитный контроль, ультразвуковая дефектоскопия, капиллярная дефектоскопия, контроль сварных швов на проницаемость, прочие методы (проверка с использованием вихревых токов и т.п.)	8	1
	<i>Практические занятия</i> П. р. № 13 «Определение частоты работы генератора для применения ультразвукового исследования внутренних дефектов в сварке» П. р. № 14 «Определение скорости электронов при электронно-лучевой сварке»	4	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с текстом учебника и дополнительной литературой, составление планов тезисов ответов; решение задач; составление опорных конспектов; подготовка сообщений.	4	
Раздел 7. Элементы астрофизики.	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	<i>Теоретические занятия</i> Сварка в космосе.	1	1
	<i>Самостоятельная работа:</i>	5	

	Работа с текстом учебника и дополнительной литературой, составление планов тезисов ответов; решение задач; составление опорных конспектов; подготовка сообщений.		
Максимальная нагрузка обучающихся		105	
Обязательная нагрузка обучающихся		70	
Самостоятельная работа обучающихся		35	

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)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики и физики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- приборы и оборудования для демонстрационных опытов;
- лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ (вольтметры, ампер - метры и др.)

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- презентации к урокам;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Физика: Уч. / А.А. Пинский и др., изд. ИНФРА-М, 2017.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного

образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет- ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

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

www.fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. – проводить наблюдения – планировать и выполнять эксперименты – выдвигать гипотезы и строить модели – применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний – оценивать достоверность естественно - научной информации. <p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – значение физики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные физические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира – о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии 	<p>Индивидуальный:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивание выполнения практических работ, – оценивание выполнения индивидуальных самостоятельных заданий. <p>Комбинированный:</p> <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, – оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий, – оценивание выполнения сообщений. <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>