

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Физика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), входящей в состав укрупненной группы специальностей **22.00.00** Технология материалов для специальностей **22.02.06 «Сварочное производство»** (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 N 360, ред. от 09.04.2015, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N 32877).

Организация-разработчик:

1. Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчики:

1. Ильясов Р.Т., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

«Рассмотрено» на заседании цикловой комиссии
Протокол № 9 от 25 мая 2023 г.
Председатель цикловой комиссии: Коломоец Ю.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 Физика

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технология материалов 22.02.06 Сварочное производство. Учебная дисциплина входит в естественнонаучный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК1, ОК3-ОК5, ОК8, ОК9, ЛР4, ЛР5	–рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей	– законы равновесия и перемещения тел.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
Лекционные занятия	68
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	ОК, ЛР
1	2	3	4
Раздел 1. Механика			ОК1, ОК3 ОК8, ОК9
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	<p>Основные понятия кинематики. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Векторные величины, действия над векторами. Уравнение движения с постоянным ускорением. Равномерное движение по окружности, тангенсальное и нормальное ускорение. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения</p>	10	ОК5, ОК1, ОК3
	Практические занятия №1 Решение задач по кинематике.	6	ОК4, ОК8,
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Работа с учебной литературой. Составить опорный конспект по теме: Механическое движение Доклад на тему «Международная система единиц и ее применение при решении задач физики» Доклад «Галилео Галилей»	10	ЛР 4, ОК8,
Тема 1.2 Динамика Силы в природе	Первый, второй, третий законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Сила тяготения, закон всемирного тяготения, сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука, сила трения. Сложение сил. Момент силы. Условие равновесия тел. Условие равновесия твердых тел.	10	ОК5, ОК1, ОК3 ЛР 5
	Практические занятия №2 Решение задач по динамике	2	ЛР 4, ОК4, ОК8,
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Доклад «Исаак Ньютон» Реферат на тему «Искусственные спутники Земли и траектория их движения» Реферат на тему «Гравитационное поле, его силовая и энергетическая характеристика» Реферат по теме «Трение- источник движения» Доклад «Невесомость»	8	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Свободные колебания. Математический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс.	10	ЛР 5, ОК1, ОК3
	Практические занятия №3 Решение задач на законы сохранения импульса. Решение задач по теме: Законы сохранения энергии.	4	ЛР 4 ОК4, ОК8, ЛР 5
	Практические занятия №4 Решение задач на колебательные движения. Механические волны		
	Контрольная работа №1 по теме «Механика»	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Реферат «Реактивное движение в природе и технике»	6	

	<p>Доклад «Циолковский К.Э» Доклад на тему «Взаимодействие тел. Работа как мера изменения энергии» Доклад на тему «Применение законов сохранения энергии и импульса при решении задач механики» Реферат «Преобразование и сохранение энергии в живой и неживой природах»</p>		
Раздел 2 Электродинамика			
Тема 2.1. Электростатика	<p>Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле, напряженность электрического поля, принцип суперпозиции. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</p>	10	<p>OK5, OK1, OK3</p> <p>OK4,OK8, ЛР 5</p>
	<p>Практические занятия №5 Решение задач по электростатике.</p>	4	
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Доклад на тему «Диэлектрики, изоляторы и изоляционные материалы» Реферат на тему «Применение конденсаторов в быту и на производстве»</p>	6	
Тема 2.2. Постоянный электрический ток	<p>Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах и полупроводниках. P-n переход. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Типы самостоятельного разряда, плазма</p>	10	OK5, OK1, OK3
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Реферат на тему «Меры предосторожности при работе с электрическим током». Доклад «Сверхпроводимость. Перспективы использования данного явления» Подготовка презентации «Законы постоянного тока» Доклад на тему «Полупроводниковые приборы и их применение» Структурно-логическая схема по теме «Постоянный ток»</p>	8	ЛР 4, OK4,OK8,
	<p>Практические занятия №6 Решение задач по теме: Законы постоянного тока.</p>	8	
Тема 2.3. Магнитное поле	<p>Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитный поток. Магнитные цепи. Законы для магнитных цепей.</p>	6	OK5, OK1, OK3
	<p>Практические занятия №7: Решение задач по силе Ампера и силе Лоренца.</p>	2	OK4,OK8,
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Реферат «Роль магнитных явлений, происходящих на Солнце. Солнечная активность» Доклад «Магнитное поле Земли» Реферат на тему «Сила Лоренца и полярные сияния» Доклад на тему «Магнитные свойства вещества, применение магнитных материалов»</p>	6	
Тема 2.4. Электромагнитная индукция	<p>Электромагнитная индукция. Правила Ленца. Закон ЭМИ. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.</p>	6	OK5, OK1, OK3
	<p>Практические занятия №8: Решение задач по теме: Электромагнитная индукция.</p>	2	OK4,OK8,
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Сообщение «Практическое значение явления электромагнитной индукции». Доклад «Токи Фуко».</p>	4	

Тема 2.5. Электромагнитные колебания	Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активные и реактивные сопротивления. Трансформаторы.	6	ЛР 5
	Практические занятия №9 Решение задач на применение законов электромагнитных колебаний.	4	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа: Реферат на тему «Роль магнитных явлений, происходящих на Солнце. Солнечная активность».	4	ЛР 4
	Контрольная работа №2 по теме «Электродинамика»	2	
Всего	Обязательная аудиторная нагрузка	104	
	Лекционные занятия	68	
	Практические и контрольные занятия	36	
	Самостоятельная работа	52	
	Максимальная нагрузка	156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета: Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- демонстрационный стол
- стол для преподавателя
- ученические столы
- стулья
- доска

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиапроектор, телевизор

Наглядные пособия:

- портреты ученых
- таблицы
- международная система единиц
- периодическая система элементов Д.И. Менделеева

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/А. В. Фирсов; под ред. Т. И Трифионовой. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 352 с.
2. Трофимова, Т.И. Физика. Краткий курс.: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2020. — 271 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-02576-5. — URL: <https://book.ru/book/932841> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Касьянов В.А., Физика 11 – М., Дрофа, 20017. – 273с.;
2. Касьянов В.А., Физика 10 – М., Дрофа, 20017 – 231с.;
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Физика 11 – М., Дрофа, 20017. – 341с.;
4. Самойленко П.А., Сергеев А.В., Физика – М., Мастерство, 20017. – 178с.;
5. Степанова Г.Н., Сборник задач по физике. – М., Просвещение, 20017. – 132с.

Интернет - ресурсы:

1. КонсультантПлюс: Высшая школа. [Электронный ресурс]: Учебное пособие .- 2004-2010. – Режим доступа: www.consultant.ru
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.eqis.ru/
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.UROKI.NET
4. 4.1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К.Ханнанова. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: edu@1c.ru.
5. 1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н. К. Ханнанова; «Физика 7 – 11 классы» Компания ФИЗИКОН «Электронные уроки и тесты - Режим доступа: festival@1september.ru.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
6. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/>

7. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>
8. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru/>
9. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
10. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Умения:		
Рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей	составление простых электрических и магнитных цепей	Текущий контроль в форме экспертной оценки: лабораторных работ, решение расчетных задач
измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей	организация работы с измерительными приборами	Текущий контроль в форме лабораторных работ
Знания:		
законы равновесия тел	Обоснование и изложение понятий равновесия; условия их возникновения; способы их регулирования	Экспертная оценка в форме: тестирования
законы перемещения тел	Формирование понятий перемещения тел; условия их возникновения; способы их регулирования	Экспертная оценка в форме: тестирования

4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

Примерные материалы к экзамену

Вопросы промежуточной аттестации
по дисциплине физика

1. Механическое движение и его относительность; уравнения прямолинейного равноускоренного движения.
2. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота; центростремительное ускорение
3. Законы Ньютона. Понятие о массе и силе.
4. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести; вес и невесомость.
5. Силы трения: природа сил трения; коэффициент трения скольжения;
6. Импульс тела. Закон сохранения импульса: импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса тела; реактивное движение.
7. Механическая работа. Мощность. Энергия: кинетическая энергия; потенциальная энергия ; энергия упруго деформированного тела; закон сохранения энергии.

8. Механические колебания: основные характеристики гармонических колебаний: частота, период, амплитуда; уравнение гармонических колебаний; свободные и вынужденные колебания; резонанс; превращение энергии при колебательном движении.
9. Механические свойства твердых тел. Закон Гука.
10. Виды деформаций. Относительная и абсолютная деформация. Механическое напряжение.
11. Понятие о тепловом расширении тел. Линейное расширение тел при нагревании
12. Элементарный электрический заряд; два вида электрических зарядов; закон сохранения электрического заряда; закон Кулона.
13. Электрическое поле; напряженность электрического поля; линии напряженности электрического поля; принцип суперпозиции электрических полей.
14. Работа сил электрического поля. Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов; эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов
15. Электрическая емкость: электроемкость конденсатора; энергия электрического поля.
16. Электрический ток. Сила тока, плотность тока.
17. Замкнутая электрическая цепь. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.
18. Последовательное и параллельное соединение проводников
19. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов: закон Фарадея; технические применения электролиза
20. Сопротивление проводника, зависимость сопротивления от материала, длины, площади поперечного сечения. Сверхпроводимость.
21. Магнитное поле: понятие о магнитном поле; магнитная индукция; линии магнитной индукции; магнитный поток; движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.
22. Закон электромагнитной индукции Фарадея; правило Ленца; явление самоиндукции; индуктивность; энергия магнитного поля.
23. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.
24. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная проницаемость среды. Сила Ампера.
25. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.
26. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания: затухание свободных колебаний; вывод формулы периода электромагнитных колебаний.
27. Переменный ток: генератор переменного тока; мощность переменного тока; действующие значения силы переменного тока и напряжения
28. Трансформатор: принцип трансформации переменного тока; устройство трансформатора; холостой ход; режим нагрузки; передача электрической энергии.
29. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света/
30. Дифракция света: явление дифракции света. Дифракционная решетка.
31. Законы отражения и преломления света; полное внутреннее отражение
32. Линзы; формула тонкой линзы: оптические приборы
33. Дисперсия света; спектроскоп и спектрограф. Спектры.
34. Фотоэффект; опыты А.Г.Столетова; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; фотон.
35. Опыт Резерфорда; ядерная модель атома; квантовые постулаты Бора; лазеры.
36. Модели строения атомного ядра; ядерные силы; нуклонная модель ядра; энергия связи ядра
37. Радиоактивность; радиоактивные излучения; закон радиоактивного распада.

