

**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.

