

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

(ГБПОУ ЛО «ЛТПТ»)

УТВЕРЖДЕНО:

Распоряжением директора
№ 91 -рс от « 09 » июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на методической комиссии

Протокол №12

от « 07 » июня 2023г

Председатель: _____ О.Е. Кодлубай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПП.01 Электрический ток в различных средах (профильный учебный предмет)

Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

13.01.10. «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

г. Лодейное Поле
2023 г.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); в соответствии с изменениями ФГОС СОО (Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732); с распоряжением Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.апреля 2021 года №. Р-98 «Об утверждении концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования».

Разработчик:

Кодлубай О.Е.– преподаватель ГБПОУ ЛО «ЛТПТ»,
высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Содержание учебного предмета	5
3.	Тематическое планирование	7
4.	Условия реализации учебного предмета	9
5.	Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа «Электрический ток в различных средах» является дополнением (расширением) рабочей программы учебного предмета «Физика», предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих. Профессия 23.01.17 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной программы

Учебный предмет «Электрический ток в различных средах» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) на профильном уровне.

1.3. Цели и задачи учебного предмета:

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о явлениях, связанных с прохождением электрического тока через различные среды; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются;
- применять полученные знания для объяснения процессов связанных с ремонтом и обслуживанием электрооборудования.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: сверхпроводимость, полупроводники, р-п-переход, термоэлектронная эмиссия, плазма, электролиз;
- смысл физических величин: температурный коэффициент сопротивления, электрохимический эквивалент, напряжение пробоя;
- смысл закона Фарадея, электронной теории;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: проводимость металлов, полупроводников, вакуума, газов и электролитов;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- объяснять процессы, связанных с протеканием тока в различных средах;
- использовать приобретенные знания для безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.4. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебного предмета	40
В том числе:	
1. Основное содержание	36
Лекционных занятий	21
Лабораторно-практических занятий	13
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование раздела	Количество часов	
	Аудиторные занятия	В т.ч. практич. занятий
Введение	1	-
Раздел 1. Электрический ток в металлах	13	6
Раздел 2. Электрический ток в вакууме и газах	6	1
Раздел 3. Электрический ток в полупроводниках.	7	3
Раздел 4. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов	7	3
Зачет	2	
Итого	36	13

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические занятия</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды общих компетенций</i>
1	2	3	
Введение	Введение. ТБ в кабинете, правилах работы с оборудованием, правилах пожарной безопасности. Измерение физических величин. Методы оценки погрешности измерений.	1	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Раздел 1. Электрический ток в металлах	Классификация электротехнических материалов. Проводниковые материалы (свойства и виды). Электрический ток в металлах. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Основные положения классической теории электропро-	13	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.

	<p>водности. Сверхпроводимость и перспективы ее использования. Электроизоляционные материалы (диэлектрики).</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов 2. Исследование зависимости силы тока на однородном участке цепи от приложенного напряжения и сопротивления 3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока 4. Зависимость сопротивления металлических проводников от температуры 5. Определение температурного коэффициента сопротивления 		
Раздел 2. Электрический ток в вакууме и газах	<p>Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка. Изучение электронного осциллографа. Условия возникновения газового разряда. Виды газовых разрядов. Их техническое применение. Плазма.</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение электронного осциллографа 	6	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Раздел 3. Электрический ток в полупроводниках.	<p>Собственная и примесная проводимость полупроводников. Термисторы, фоторезисторы. P-n- переход, полупроводниковый диод, транзистор. ВАХ p-n-перехода.</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода 2. Исследование влияния температуры на сопротивление полупроводника 	7	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.
Раздел 4. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов	<p>Электролитическая диссоциация. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы Фарадея для электролиза. Техническое применение электролиза.</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение заряда электрона с помощью электролиза 	7	ОК 2, 3, 4, 6, 7, 9.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел	Тема урока	теория	ЛПЗ	домашнее задание
1.	Введение (1ч)	Введение. ТБ. Измерение физических величин.	1		Погрешность измерений
2.	Раздел 1. Электрический ток в металлах (13)	Классификация электротехнических материалов. Проводниковые материалы (свойства и виды).	1		Контрольные вопросы
3.		Электрический ток в металлах.	1		
4		Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	1		
5		Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	1		
6		Электроизоляционные материалы (диэлектрики).	1		
7		Задачи на законы постоянного тока	1		
8		Задачи на зависимость сопротивления металлов от температуры,	1		
9		Практическая работа «Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов		1	
10		Практическая работа «Исследование зависимости силы тока на однородном участке цепи от приложенного напряжения и сопротивления»		1	
11		Практическая работа « Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		1	
12		Практическая работа «Зависимость сопротивления металлических проводников от температуры»		1	
13		Практическая работа «Определение		1	

		температурного коэффициента сопротивления»			
14		Обобщающий урок «Электрический ток в металлах»		1	
15	Раздел 2. Электрический ток в вакууме и газах (6ч)	Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка.	1		Контрольные вопросы
16		Осциллограф	1		
17		Условия возникновения газового разряда.	1		
18		Виды газовых разрядов. Их техническое применение.	1		
19		Плазма.	1		
20		Практическая работа «Изучение электронного осциллографа»		1	
21	Раздел 3. Электрический ток в полупроводниках. (7ч)	Собственная проводимость полупроводников.	1		Контрольные вопросы
22		Примесная проводимость полупроводников.	1		
23		P-n- переход. ВАХ p-n-перехода.	1		
24		Термисторы, фоторезисторы. полупроводниковый диод, транзистор.	1		
25		Практическая работа «Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода»		1	
26		Практическая работа «Исследование влияния температуры на сопротивление полупроводника»		1	
27		Обобщение «Электрический ток в газах и полупроводниках»		1	
28	Раздел 4. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов (7ч)	Электролитическая диссоциация.	1		Контрольные вопросы
29		Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	1		
30		Законы Фарадея для электролиза.	1		
31		Техническое применение электролиза.	1		
32		Решение задач на закон Фарадея.		1	
33		Практическая работа «Определение заряда электрона с помощью электролиза»		1	
34		Обобщение по теме «Электрический ток в электролитах»		1	
35-36	Зачет		2		
	Самостоятельная работа		4		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Электрический ток в различных средах» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента);

4.2. Информационное обеспечение обучения

- Мякишев Г.Я. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: учеб. для углубленного изучения физики/ Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков, Б.А. Слободсков.- М.: Дрофа, 2005
- Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. «Физика-10»/ под ред. А.А. Пинского, - М.: Просвещение.
- Генденштейн Л. Э. Физика. 10 класс. Ч.2:учеб. для учащихся общеобразоват. Организаций (базовый и углублённый уровни)/Л.Э Генденштейн, Ю.И. Дик; под ред. В.А. Орлова.- М. : Мнемозина, 2014.
- Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя/ О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А.Орлов и др.; под ред. О.Ф. Кабардина, В.А. Орова. – М.: Просвещение.
- Физический практикум для классов с углубленным изучением физики / под ред. О.Ф. Кабардина, Ю.И. Дика.- М.: Просвещение.

Интернет-ресурсы:

- www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).
- www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
- www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
- 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.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения курса обучающийся должен знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none">- смысл понятий: сверхпроводимость, полупроводники, р-п-переход, термоэлектронная эмиссия, плазма, электролиз;- смысл физических величин: температурный коэффициент сопротивления, электрохимический эквивалент, напряжение пробоя;- смысл закона Фарадея, электронной теории; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: проводимость металлов, полупроводников, вакуума, газов и электролитов;- приводить примеры практического использования физических знаний: процессов, связанных с протеканием тока в различных средах при сварке;	<p>Тестирование, практическая работа, практические занятия, контрольная работа, домашняя работа, отчёт по проделанной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</p>