

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 № 10
от «07» июня 2023г
Председатель: _____ Э.В. Самодуров.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
среднего профессионального образования по профессии**

13.01.10. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)»

г. Лодейное Поле
2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 13.01.10. (140446.03) «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий 13.00.00 Электро - и теплоэнергетика.

Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ленинградской области «Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

Разработчик:

Браморщик С.С. - преподаватель ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий», высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

		Страница
1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина «ОП.04 Электроматериаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 1.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2	Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями,	Типы электропроводок и технологию их выполнения;
	Производить выбор типа кабеля по условиям работы;	Типы источников света, их характеристики;
		Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
ПК 3.3	Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10кВ после ремонта
	Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования;

		журналы учета электрооборудования кабельный журнал. комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)
	Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ	
	Определять полярность обмоток электрооборудования	
	Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ	
	Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	определять этапы решения задачи;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;

	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами	
	работы в профессиональной и смежных сферах;	
	реализовывать составленный план;	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	использовать современное программное обеспечение;	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной нагрузки	Количество часов
Объем учебной нагрузки (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	22
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Содержание и тематический план учебной дисциплины «Электроматериаловедение»

<i>Максимальная учебная нагрузка</i>	<i>Наименование темы</i>	<i>№ урока</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.</i>	<i>Аудиторные часы</i>	<i>В том числе ЛПЗ</i>	<i>Самост. работа студента (внеаудит)</i>	<i>Домашнее задание</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
			Раздел 1. Металлы и сплавы	26			
10	Тема 1.1. Строение и свойства металлов	1	Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов.	1			Металлы и сплавы
		2	Типы связей. Кристаллизация металлов.	1			Типы связей
		3	Сплавы. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.	1			Типы сплавов
		4	Классификация свойств металлов и сплавов	1			Свойства металлов и сплавов
		5-6	Лабораторная работа №1: «Изучение микроструктуры металлов и сплавов».		2		
		7-8	Лабораторная работа №2: «Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов».		2		
		9-10	Практическая работа № 1: «Построение диаграммы состояния сплавов первого рода»		2		
12	Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	11	Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов.	1			Структура и свойства чугунов
		12	Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны.	1			Классификация чугунов
		13	Классификация сталей. Углеродистые стали.	1			Классификация сталей
		14	Легированные стали, их свойства.	1			Легированные стали
		15	Инструментальные стали. Маркировка сталей.	1			Инструмента

						льные стали
		16	Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение.	1		Термическая обработка сталей
		17-18	Практическая работа №2: «Анализ диаграммы «железо - углерод».		2	
		19-20	Практическая работа №3: «Сравнение свойств стали до и после закалки».		2	
		21-22	Практическая работа №4: «Определение состава легированных сталей и чугуна».		2	
4	Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы	23	Сплавы на основе меди - свойства, применение	1		Сплавы на основе меди
		24	Сплавы на основе алюминия и титана - свойства, применение	1		Сплавы на основе алюминия и титана
		25-26	Практическая работа №5: «Изучение состава сплавов цветных металлов».		2	
			Раздел 2. Неметаллические материалы	6		
6	Тема 2.1 Полимерные материалы	27	Состав и строение полимеров. Пластические массы	1		Состав и строение полимеров
		28	Резины. Клеящие материалы. Электроизоляционные материалы.	1		Резины. Клеящие материалы
		29-30	Практическая работа №6: «Технологические свойства пластических масс».		2	
			Раздел 3. Классификация электроматериалов			
14	Тема 3.1 Проводниковые и магнитные материалы	31	Классификация проводниковых материалов их основные свойства и характеристики.	1		
		32	Материалы с высокой проводимостью, их применение	1		
		33	Материалы с высоким сопротивлением, их	1		

			применение.				
		34	Неметаллические проводниковые материалы, их применение.	1			
		35	Классификация магнитных материалов: магнитотвердые материалы, магнитомягкие материалы.	1			
		36	Диэлектрические материалы. Свойства диэлектриков, твердые органические и неорганические диэлектрики.	1			
		37-38	Практическая работа №:7 «Выбор проводниковых материалов».		2		
		39-40	Практическая работа №:8 «Определение свойств магнитомягких и магнитотвердых материалов».		2		
		41-42	Практическая работа №:9 «Определение свойств твердых органических и неорганических диэлектриков»		2		
		43-44	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	2			
Всего:		44		22	22		

3. РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение» и мастерской «Электромонтажная».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- комплекты рабочего электроинструмента;
- измерительные приспособления;
- наглядные действующие стенды;
- мультимедиапроектор;
- действующие рабочие места для лужения и пайки с приточной и вытяжной вентиляцией;
- комплект типового лабораторного оборудования «Конструктор для лабораторного практикума»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендованных учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. «Электроматериаловедение» Л.В. Журавлева Академия 2011г.
2. «Электрорадиоматериалы» Н.Н.Калинин Г.Л.Скибинский Высшая школа 2011г.
3. «Справочник молодого электрика по электрическим машинам и изделиям» Высшая школа 2010г.
4. «Современные машино-строительные материалы и заготовки» Академия 2012г.
5. «Материаловедение» Ю.М.Лахтин Машиностроение 2010г.
6. «Материаловедение» А.П.Геллер Металлургия 2010г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
умения:	
определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления	Практическая работа
подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения	Практические занятия
различать основные конструкционные материалы по сходными коэффициентами теплового расширения	Практические занятия
знания:	
виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве	Тестирование Практические работы Контрольные работы
виды прокладочных и уплотнительных материалов	
виды химической и термической обработки сталей	
классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов	
методы измерения параметров и определения свойств материалов	
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	
основные свойства полимеров и их использование	
способы термообработки и защиты металлов от коррозии	