

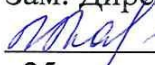


КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора по УВР

 И.А. Казанцева

«25» января 2025

Организация работы лаборатории M24.

Наименование лаборатории «Лаборатория электроники и
электронной техники, автоматизированных информационных
систем АИС»

Заведующий лабораторией: Подпалай Наталья Витальевна
(фамилия, имя, отчество)

РАЗРАБОТАЛ

Преподаватель

Подпалай Н.В. / 

«20» января 2025 г.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Место расположение учебной мастерской: главный корпус ГБПОУ «КИТ имени В.П. Сухарева», 2 этаж, учебно-производственные мастерские

1.2. Заведующий учебной мастерской: Подпалай Наталья Витальевна, преподаватель

1.3. Назначение учебной мастерской: является материально-технической базой для образовательного процесса по основным профессиональным модулям и учебных практик по специальности 13.02.11 ТОЭО, 11.02.16 МТР, 13.01.10 ЭРЭ, 08.01.18 ЭСЭ, 08.01.31 ЭСЭ, 13.02.13 ЭОЭ.

1.4. Перечень оборудования и материалы учебной мастерской

№	Наименование оборудования	Инвентарный номер	Количество	Примечание
1	Бокорезы-кусачки 160 мм	000000007991	3 шт	
2	Болт DIN 933 М 10*50	000000008131	150 шт	
3	Вилка переносная 32 А	000000007969	3 шт	
4	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	0000000007972	23 шт	
5	Выключатель двухклавишный	000000007945	10 шт	
6	Выключатель концевой МТВ4	000000008231	6 шт	
7	Выключатель одноклавишный на 2 модуля	000000008023	3 шт	
8	Выключатель одноклавишный наружный	000000008119	10 шт	
9	Гайка стандартная DIN	0000000008132	150 шт	
10	Держатель маркировки 18*25	000000008008	18 шт	
11	Держатель с защёлкой 16 мм для труб	000000008032	180 шт	
12	Заглушка для ЗНИ 4-6 мм ²	000000008004	12 шт	
13	Заглушка для кабель-канала 100*60	000000008021	3 шт	
14	Изолента ПВХ 15 мм	000000008013	20 шт	
15	Инструмент для снятия изоляции	000000007988	3 шт	
16	Кабель ВВГ-нг 5*4 ТРПС	000000008030	45 м	
17	Кабель ВВГ-Пнг 3--*1,5	000000007374	100 м	
18	Кабель ВВГ-нг(А)-LS 4*2,5	000000007183	20 м	
19	Кабель канал 100*60	000000007984	12 м	
20	Кабель канал 25*16	000000007595	6 м	
21	Кабель КГ 3*1,5	00-0000000000020	100 м	
22	Клемма ЗНИ 4 мм ²	000000007974	101 шт	
23	Клемма ЗНИ 4 мм ² Земля	000000008003	36 шт	
24	Клещи обжимные 0,5-0,6 мм	000000007992	3 шт	
25	Кнопка АBLFS-22 плоская с подсветкой неон 240 В	000000008006	18 шт	
26	Кнопка АЕА-22 без подсветки 240 В	000000008007	3 шт	
27	Коврик диэлектрический 500*500	00-0000000000021	16 шт	
28	Контактор модульный КМ20-20 АС	000000008017	3 шт	
29	Коробка для открытой установки КМКУ 88*88*44	000000008025	2 шт	
30	Корпус КП-103 на 3 кнопки	000000008010	3 шт	
31	Лампа AL-22 ТЕ сигнальная с подсветкой 240 В	000000008005	3 шт	
32	Лампа накаливания Б 40 Вт	000000008129	30 шт	

33	Лист перфорированный 5-7	000000008138	5 шт	
34	Лоток проволочный 100*50*3000	000000007983	18 м	
35	Мультиметр цифровой	000000007990	3 шт	
36	Муфта труба-коробка 20 мм	000000008057	100 шт	
37	Набор отвёрток с изолированными ручками (7 шт)	000000007989	3 шт	
38	Наконечник штифтовой, плоский НШП-1,5	000000008060	100 шт	
39	Наконечник штифтовой, плоский НШП-2,5	000000008062	100 шт	
40	Наконечник штифтовой, плоский НШП-6	00000000805	100 шт	
41	Наконечник 2*2,5-12 (100шт)	000000008012	10 уп	
42	Наконечник кабельный (100шт)	000000007727	6 уп	
43	Наконечник кабельный 2,5-8,2 (100шт)	000000008011	6 уп	
44	Наконечник кабельный 26-12 (100шт)	000000007995	2 уп	
45	Нож сапожный	000000007888	10 шт	
46	Отвёртка 3 мм	00-000000000005	15 шт	
47	Отвёртка 5 мм	00-000000000006	15 шт	
48	Паяльник 220В, 40 Вт	000000008226	30 шт	
49	Площадка 25*25 самоклеющаяся под хомут (100 шт)	000000008014	2 уп	
50	Провод ПУГВ 1*1,5	000000008031	100 м	
51	Провод силовой ПВ 1*1,5	00-0000000000019	500 м	
52	Провод установочный ПуГВ 1*6 многопроволочный	000000008029	9 м	
53	Профиль монтажный К225 У2 2м	000000008122	15 шт	
54	Светильник ДВО 01-30-0001 LED	000000008125	8 шт	
55	Указатель низкого напряжения УННУ	00-000000000007	5 шт	
56	Щит монтажный ЩМП 500*400*220 металлический	000000007970	3 шт	
57	Щит распределительный навесной ЩРн-2*36 з-1	000000007981	3 шт	
58	Ящик для инструментов	000000007487	3 шт	
59	Дрель Makita	41013400257	1 шт	
60	Дрель-шуруповёрт	41013400573 (74,75)	3 шт	
61	Электродвигатель АИР	110104140153	1 шт	
62	Электродвигатель взрывозащитный	110104140156 (7,8)	3 шт	
63	Счётчик электроэнергии трёхфазный		3 шт	
64	Осциллограф Мультиметр UT 81В		1 шт	
65	Пояс для инструмента нейлоновый		3 шт	
66	Пассатижи диэлектрические		3 шт	
67	Бокорезы-кусачки		3 шт	
68	Ножницы кабельные МС-04		3 шт	

69	Уровень		3 шт	
70	Ключ разводной		3 шт	
71	Молоток		3 шт	
72	Кернер		3 шт	
73	Набор бит		3 шт	
74	Набор свёрл по металлу		3 шт	
75	Коронка кольцевая		3 шт	
76	Струбница		3 шт	
77	Ножовка по металлу		3 шт	
78	Напильник (круглый, плоский)		3 шт	
79	Мегаомметр		3 шт	
80	Рулетка		3 шт	
81	Круглогубцы		3 шт	
82	Угломер		3 шт	
83	Кусачки арматурные		3 шт	
84	Фен технический		3 шт	
85	Пружина стальная для изгиба жёстких труб		3 шт	
89	Пылесос аккумуляторный		1 шт	
90	Угольник слесарный		3 шт	
91	Очки защитные		3 шт	
92	Перчатки		3 шт	
93	Контактор КМ-103		3 шт	
94	Реле электротепловое		3 шт	
95	Приставка контактная		3 шт	
96	Вилка переносная ССИ-014		3 шт	
97	Розетка переносная ССИ-014		3 шт	
98	Реле времени РЭВ-201М		3 шт	
99	Коробка клеммная		3 шт	
100	Электродвигатель трёхфазный АИР		1 шт	
101	Стусло поворотное		3 шт	
102	Паяльная станция Quick 713 ESD		6 шт	
103	Мегаомметр ЭС0202/1Г		1 шт	
104	Монитор HP P27h G4 27" (черный)		11 шт	
105	Компьютер HP ProDesk 400 G6, Intel Core i5 9500, DDR4 16ГБ, 512H5(SSD), Intel UH		6 шт	
106	Комплект для программирования ОВЕН ПР-КП 20	41013400590	1 шт	
107	Удл. Универсал Е-204 4гн 5м ПВС 2х1,0 10А (40)		3 шт	
108	Генератор функциональный D1YHWD14 набор элементов с корпусом		6 шт	
109	Генератор сигналов произвольной формы АКИП-3418/1 в комплекте с адаптером GPIB-U		6 шт	
110	Тележка инструментальная Верстакофф PROFFI 5 ящика		6 шт	
111	Инспекционная лампа лупа 3D/6D RT206.03-LED	41013402000055	6 шт	

1.5. Мебель в учебной мастерской

№	Наименование	Количество	Примечание
1	Стол трапециевидный	21	
2	Огнетушитель ОП(з)	2	
3	Стол 2-х м учен	8	
4	Стол компьютерный	1	
5	Стул школьный	12	
6	Доска аудиторная 3-х элементная 1000*1500	1	
7	Стол двухтумбовый	1	
8	СП-1800х900 ESD Стол промышленный металлический 1800х900 мм.	6	
9	Шкаф для одежды	2	
10	Кабины для электромонтажа	6	
11	Лестница-стремянка, алюминиевая, 4 ступени	3	
12	Стеллаж для АКБ 1, 0х0	3	
13	СПА-5 ESD Стул полиуретановый антистатический	6	
14	Интерактивная панель	1	
15	ТП-4 ESD Тумба подкатная металлическая на 4 ящика 670х5 ТП-4 ESD Тумба подкатная металлическая на 4 ящика 670х590х500мм 90х500мм	6	
16	Шкаф инструментальный "Premium" 1000х500х1950h мм, с перегородкой, 6 ящиками и 6	1	

1.6. Кадровый потенциал учебной мастерской

№	Фамилия, имя, отчество	Должность	Преподаваемые дисциплины
1	Подпалай Наталья Витальевна	преподаватель	МДК 01.05. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования
			МДК 04.01. Выполнение работ по рабочей профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
			МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств
			МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств
			УП01, УП02, УП03 Учебная практика - ЭРЭ
			УП 01. Учебная практика
			УП 04. Учебная практика
			УП03. Учебная практика ЭСЭ
			УП 02, 03. Учебная практика (МТР)

2. Образовательная деятельность в учебной мастерской

2.1. Занятия в учебной мастерской проводятся согласно расписанию, утверждённому в

установленном порядке

2.2. Дополнительные занятия:

Учебный год	Информация о дополнительных занятиях	
	Название занятия	Расписание
2024-2025	Индивидуальные консультации по теоретическому обучению	Понедельник 13.25-14.35
	Индивидуальные консультации по практическому обучению	Четверг 15-50
	Подготовка к Чемпионату «Профессионалы»	По мере необходимости в течение учебного года
	Подготовка к демонстрационному экзамену	По мере необходимости в течение учебного года
	Подготовка к олимпиадам, конкурсам профессионального мастерства, научно-практическим конференциям	По мере необходимости в течение учебного года
	Подготовка к ГИА	В течение учебной недели (кроме субботы) с 9.00 до 15.00
	Проведение консультаций по производственной практике	В течение учебной недели (кроме субботы) с 9.00 до 15.00

2.3. Перечень дисциплин и учебных практик, закреплённых за мастерской

№	Наименование	Перечень работ и документации	Примечание
1	МДК 01.05. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	Учебно-тренировочная карта «Исследование трансформатора»	
		Учебно-тренировочная карта «Неисправности трансформатора»	
		Учебно-тренировочная карта «Исследование асинхронного двигателя»	
		Учебно-тренировочная карта «Электрические машины постоянного тока»	
		Учебно-тренировочная карта «Неисправности цепей схем управления асинхронных машин»	
		КОС для дифференцированного зачёта	
		Учебно-тренировочная карта «Сравнительная характеристика ламп освещения. Схема подключения»	
		Рабочая программа по ПМ01.	
		Учебно-тренировочная карта «Исследование и наладка схемы управления нереверсивного пуска асинхронного двигателя»	
		Учебно-тренировочная карта «Исследование и наладка схемы управления реверсивного пуска асинхронного двигателя»	

		Учебно-тренировочная карта «Исследование и наладка схемы управления освещением с двухклавишным выключателем»	
		Учебное пособие по курсу «Испытания и измерения в электроустановках»	
		КОС, КИМ, ФОС по ПМ 01	
2	МДК 04.01. Выполнение работ по рабочей профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	Рабочая программа по МДК 04.01. ФОС по ПМ 04	
3	УП 01. Учебная практика	Рабочая программа по УП.	
		Учебно-тренировочная карта «Методика испытания электродвигателем»	
		Учебно-тренировочная карта «Исследование работы контактора	
4	УП 04. Учебная практика	Рабочая программа по УП	
		Практическая работа «Сборка схемы пуска нереверсивного трехфазного асинхронного двигателя через магнитный пускатель»	
5	МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	Рабочая программа по ПМ02	
		Сборник: Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств	
		Методические рекомендации по поиску неисправностей от менеджера компетенции Электроника	
		ФОС ПМ02	
		Методические рекомендации по курсу профессиональной переподготовки для профессии 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	
6	МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	Рабочая программа по ПМ03.	
		Презентации автора: Радкевич В.В Создание проекта программы в STM32CubeIDE	
		ФОС ПМ03	
8	УП01, УП02, УП03 Учебная практика - ЭРЭ	Рабочая программа по УП	
9	УП 03. Учебная практика (МТР)	Рабочая программа по УП	
10	УП 03. Учебная практика (ЭСЭ)	Рабочая программа по УП	
11	УП 02. Учебная практика (МТР)	Рабочая программа по УП	
12	УП 03. Учебная практика (МТР)	Рабочая программа по УП	

2.4. Перечень технических средств обучения, применяемых для проведения практических работ и учебных практик

№	Наименование	Инвентарный номер	Количество	Примечание
1	Стенд «Программирование реле ONI»	21013603000162	1	
2	Модуль логический без дисплея напряжением питания 230 В/2 30В	41013400570(71,72)	3	
3	ПМК "Электрика"		6	
4	Колонки Genius SP=U120	000000007696	1	
5	Комплект для программирования ПР-КП 20	000000008120	2	
6	Реле программируемое ПР110-220	000000008121	3	
7	Монитор Samsung S19B300	000000006400	1	

2.5. Перечень информационно-демонстрационных стендов учебной мастерской

№	Наименование стенда	Краткая характеристика, предназначения стенда	Примечание
1	Щит сборки схем управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором на примере лифта с программируемым реле	Предназначен для формирования профессиональных компетенций по сборке, монтажу схем управления двигателем, а также устранения неисправностей с работе схемы	
1	Стенд «Поиска неисправности» по программе регионального чемпионата профиль «Электромонтаж»	Предназначен для формирования навыков по монтажу, сборки схем с применением программируемого реле. Устранения неполадок в системе	
3			

2.6. Перечень методической, справочной и учебной литературы

№	Наименование	Автор	Год издания	Количество	Примечание
1	Справочник электрика	Кисаримов, Р.А.	2013	1	
2	Сборник: Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств	Подпалай Н.В., Ладыгина А.В.	2023	1	
3	Электроника для начинающих	Чарльз Платт	2012	1	
4	Электроника для начинающих	Аливерти, Паоло	2018	1	
5	Электрические машины. Справочник: учебное пособие	Кацман, М.М.	2018	1	
6	Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник	Шеховцев, В.П.	2018	1	
7	Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Акимов, Н.А	2004	1	
8	Электрические машины	Кацман, М.М.	2006	1	
9	Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и	Сибикин, Ю.Д.	2001	1	

	сетей промышленных предприятий				
10	Электроснабжение предприятий добычи и переработки нефти и газа	Сибикин, Ю.Д	2014	1	
11	Расчёт и проектирование схем электроснабжения	Шеховцов, В.П.	2014	1	
12	Электрическое и электромеханическое: общепромышленные механизмы и бытовая техника	Соколова, Е.М.	2017	1	
13	Руководство по эксплуатации Программируемое реле РР 110. Регистрационный номер 2738. Москва.	Фирма OWEN.RU	2011	1	
14	Руководство пользователя. Среда программирования OWEN Logic. Версия 06.	Москва	2011	1	
15	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум	Петров В.П.	2016	1	
16	ГОСТы по электрике	Электронный варианты	2023	По необходимости	
17	Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Москва. ЗАО «Энергосервис».	Электронный варианты	2017	По необходимости	
18	ГОСТы по электронике	Электронный варианты	2023	По необходимости	
19	Проектирование и технология печатных плат: учебник	Пирогова Е. В.	2014	1	

3. Техника безопасности

№	Наименование инструкций	Номер инструкции	Дата разработки
1	Инструкция по охране труда в учебно-производственных мастерских для вводного инструктажа обучающихся	ИОТМ-05	2018
2	Инструкция по охране труда в учебно-производственных мастерских при эксплуатации электроустановок до 100В	ИОТМ-06	2018
3	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при обслуживании электродвигателей	ИОТМ-11	2018
4	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при пайке	ИОТМ-12	2018
5	Инструкция по охране труда в	ИОТМ-13	2018

	электромонтажной мастерской для мастера П/О, преподавателя		
6	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при измерении величины сопротивления изоляции	ИОТМ-14	2018
7	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при работе с электрическими счётчиками	ИО ГМ-16	2018
8	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при ремонте трансформатора	ИОТМ-17	2018
9	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при работе со светильниками	ИОТМ-18	2018
10	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при работе с пускорегулирующей аппаратурой	ИОТМ-19	2018
11	Инструкция по пожарной безопасности в электромонтажной мастерской	ИПЖЧ-18	2018
12	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской для обучающихся	ИОТМ-44	2018
13	Инструкция по охране труда в электромонтажной мастерской при работе с электроинструментом, ручными и электрическими машинами	ИОТМ-54	2018

4. Перспективный план развития учебной мастерской на 5 лет

№	Что планируется	Сроки	Отметка о выполнении
1. Приобретение для учебно-производственных работ оборудования, инструмента и материала			
1	Клещи обжимные 0,5 -6,0 мм ² Минимальный размер: длина не менее 14 см. Материал: инструментальная сталь, ручка Электроизоляционная	2024-2025 год	
2	Выключатель автоматический модульный 3P 16A (C) 4.5kA		
3	Выключатель автоматический модульный 1P, 6A 4,5kA х -ка C		
4	Контактор КМИ 10910 , 4НО, Ином 9А, катушка 230В/ АС3 или аналог		
5	Контактор КМИ 11210, 4НО, Ином 12А, катушка 230В/ АС3		
6	Дополнительные контакты к контактору ПКИ 22, 2НО+2НЗ		
7	Механическая блокировка контакторов		
8	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора РТИ 1307, Установка в контактор, диапазон тока 1,5 - 2,5А, кнопка "тест"/		
9	Реле времени ОРТ многофункциональное ОРТ многофункциональное 1 конт. 230В АС		
10	ПВС 5 х 2,5 (синий; ж - зелёный; белый		

11	ПВС 4х1,5 (синий; ж - зелёный; белый		
12	ПВЗ 1х6 (ж -зелёный)		
13	ПВ 1 1х2,5 (белый)		
14	ПВЗ 1х2,5 (белый)		
15	ПВЗ 1х 1,5 (белый)		
16	ПВЗ 1х 1,5 (синий)		
17	Наконечники		
18	Набор пинцетов нержавеющей сталь, немагнитные, антистатическая защита. Количество не менее 2 шт		
19	Припой без содержания свинца. Диаметры прутков: 0,5 мм²; 0,8 мм²; 1,0 мм². Масса: 15 гр. каждого диаметра		
20	Флюс для пайки ФКСп		
21	Аэрозоль с изопропиловым спиртом		
22	Набор для сборки "Цифровой регулируемый таймер с индикацией"		
23	Маркировочное кольцо "0,1,2,3,4,5,6,7,8,9"		
24	Кнопочный пост		
25	Реле времени многофункциональное		
26	Реле циклическое		
27	Реле задержки включения		
28	Шина на DIN -рейку в корпусе (кросс - модуль)		
29	Зажим наборный		
30	Лампы сигнальные		
2. Приобретение литературы и справочных пособий			
3. Замена мебели			
1	Стулья		

6. Планировка помещения

6.1. Параметры помещения учебной мастерской

- Площадь кабинета: 74 м²
- Число посадочных мест: 30
- Количество дверей: 3 шт
- Количество окон: 4 шт

6.2. Планировка помещения и расположение на нём оборудования приведены в приложении 1.

7. Лист регистрации изменений

№	Изменения (пункт, дата)	Наименование	Примечание	Подпись заведующего

ПРИЛОЖЕНИЕ А