

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и модулей
протокол № 5 от «9» 01 2024 г.

 / В.С. Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«09» 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебной дисциплине ОП.04 Электроматериаловедение
для профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)**

РП.00479926.13.01.10.24

Рабочая программа учебной дисциплины **Электроматериаловедение** разработана для профессии 13.01.10 **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Васильев И.И., мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Содержание учебной дисциплины	6
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2 Информационное обеспечение обучения	9

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Электроматериаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Электроматериаловедение относится к общепрофессиональному циклу, общепрофессиональная дисциплина ОП.04.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Электроматериаловедение обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекста. ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Освоенные умения: - Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями, - Производить выбор типа кабеля по условиям работы; - 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	Индивидуальная работа на практических занятиях, выполнение чертежей, контрольное тестирование

<p>ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей</p> <p>ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>ДПК 1 Контроль технического состояния оборудования электроустановок цифровой тяговой подстанции</p>	<p>ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта - Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электро снабжения, электрооборудования технологического оборудования - Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электро тснабжения, 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; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать 	
--	---	--

	<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план действия; - 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); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - 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; <p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы электропроводок и технологию их выполнения; - Типы источников света, их характеристики; - Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; - Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных 	
--	---	--

	<p>устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10КВ после ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; 	
--	--	--

	<p>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>- правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. по семестрам
		4 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	42 12	42 12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	36 10	36 10
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	6
Консультации (всего)	*	
Промежуточная аттестация	*	
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)		КР

2.2 Содержание учебной дисциплины Электроматериаловедение

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1	Раздел 1. Строение вещества	6	6	2	-	-	-
ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1	Раздел 2. Проводниковые материалы	20	18	6	-	2	-
ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1	Раздел 3. Полупроводниковые материалы	8	6	2		2	
ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1	Раздел 4. Диэлектрические и магнитные материалы	8	6	2		2	
	ВСЕГО	42	36	12	-	6	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины Электроматериаловедение
наименование учебного предмета

№ ур о ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
	Раздел 1. Строение вещества	6						ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1
1.	Общие сведения о строении вещества	2ч. / урок		Вводная лекция	Интерактивный комплекс	[1] стр. 5-15		
2.	Классификация электроматериалов	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[1] стр. 15-22		
3.	П/з 1 Работа с набором материалов	2ч. / пр.з.		Урок-практикум		Выполнить отчет		
	Раздел 2. Проводниковые материалы	18	2					ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1
4.	Общие сведения о проводниковых материалах	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[1] стр. 23-31		
5.	Материалы с высокой проводимостью	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[1] стр. 35-41		
6.	П/з 2 Измерение удельного сопротивления материалов. Определение марок проводов по образцам	2ч. / пр.з.		Урок-практикум		Выполнить отчет		
7.	Материалы с высоким сопротивлением	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[1] стр. 42-48		
8.	Проводниковые материалы и сплавы	2ч. / урок	2	Обзорная	Интерактивн	[1] стр. 52-60	Выполнить доклад на	

	различного применения			лекция	ый комплекс		указанную тему	
9.	П/з 3 Электроды, щетки электрических машин, угольные порошки, их состав, свойства и применение	2ч. / пр.з.		Урок-практикум		Выполнить отчет		
10.	Неметаллические проводниковые материалы	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[2] стр. 4-15		
11.	Материалы для подвижных контактов	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[2] стр. 15-25		
12.	П/з 4 Исследование контактных пар на износостойкость	2ч. / пр.з.		Урок-практикум		Выполнить отчет		
	Раздел 3. Полупроводниковые материалы	6	2					ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1
13.	Полупроводники и их соединения	2ч. / урок		Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[2] стр. 50-65		
14.	Оксидные полупроводники. Стеклообразные полупроводники. Органические полупроводники	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[2] стр. 70-82	Составить сравнительную таблицу полупроводников	
15.	П/з 5 Исследование зависимости сопротивления полупроводников от воздействия света и тепла	2ч. / пр.з.		Урок-практикум		Выполнить отчет		
	Раздел 4. Диэлектрические и магнитные материалы	6	2					ОК 1, 2, 5 ПК 1.2 ПК 3.3 ДПК 1
16.	Свойства диэлектриков	2ч. / урок	2	Обзорная лекция	Интерактивный комплекс	[2] стр. 100-112	Составить кроссворд «Диэлектрики»	
17.	П/з 6 Применение заливочных масс и лаков при электромонтаже	2ч. / пр.з.		Урок-практикум		Выполнить отчет		
18.	Итоговая контрольная работа по дисциплине	2ч. / урок		Контрольная работа				
	ИТОГО	36	6					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Электроматериаловедения:

Основное оборудование

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска классная/Рельсовая система с классной доской
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя
- 6 Шкаф для хранения учебных пособий

Дополнительное оборудование

- 1 Сетевой фильтр
- 2 Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
- 3 Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Мороз Н.А. Электротехническое материаловедение, ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ, 2020. — 148 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=361763

2.	Хазиева Р.Т. Электротехническое и конструкционное материаловедение, ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ, 2023. — 124 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=434842
Дополнительная литература		
3.	Поленов, Ю. В. Наноматериалы и нанотехнологии : учебник для спо / Ю. В. Поленов, Е. В. Егорова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с	https://e.lanbook.com/book/182129
4.	Варгасов, Н. Р. Материаловедение: учебное пособие / Н. Р. Варгасов, М. М. Радкевич. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с 978-5-4468- 8475-9	https://academia-library.ru/catalogue/4930/416913/