

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
Протокол № 9 от 14.06.2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от №580 от 17.06.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Электроматериаловедение»

Для профессии **13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»**

Квалификация квалифицированного рабочего, служащего	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППКРС	основное общее образование
Срок получения СПО по ППКРС	1 год 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. № 316.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: Гуженко М.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №5 от 10.01.2024

Заведующий отделом
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Электроматериаловедение»

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Электроматериаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 01 - 05	У1 различать электротехнические материалы по физико-химическим, электрическим, механическим, влажностным свойствам У2 подбирать электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации У3 применять электроматериалы при выполнении работ	З1 назначение, виды и свойства полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалов

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования должен **обладать общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования;

ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
2	В форме практической подготовки	18
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>		
	– теоретическое обучение	16
	– практические занятия	18
	– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2
3.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	4
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		40

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Электроматериаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Общие сведения о материалах	Содержание учебного материала	4			ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1.1. Строение веществ, кристаллические и аморфные вещества. Классификация электротехнических материалов. Агрегатные состояния.	2			
	1.2. Свойства и характеристики электроматериалов	2			
Тема 2. Проводники	Содержание учебного материала	4			ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 01 ОК 03
	2.1. Классификация проводниковых материалов по механическим, электрическим, тепловым, физико-химическим свойствам. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Общие сведения. Материалы для термопар. Сверхпроводники	2			
	2.2. Обмоточные провода эмалевой, волокнистой и пленочной изоляцией. Монтажные провода. Установочные провода	2			
	Тематика практических занятий	8	8	8	
	Практическое занятие №1. Определение факторов, влияющих на электрические и механические свойства проводниковых материалов	2	2	2	
	Практическое занятие №2. Выполнение сравнительного анализа материалов с малым и высоким удельным сопротивлением	2	2	2	
	Практическое занятие №3. Расшифровка марок монтажных проводов	2	2	2	
	Практическое занятие №4. Измерение удельного сопротивления проводников	2	2	2	
	Содержание учебного материала	2			

Тема 3. Полупроводники	3.1. Электропроводимость полупроводников. Основные характеристики и свойства полупроводниковых металлов	2			ПК 3.3 ОК 01 ОК 03 ОК 05
	Тематика практических занятий	6	6	6	
	Практическое занятие №5. Работа с полупроводниковыми приборами	2	2	2	
	Практическое занятие №6. Расшифровка марок конденсаторов	2	2	2	
	Практическое занятие №7. Исследование типов интегральных микросхем и их конструктивно-технологических параметров	2	2	2	
Тема 4. Диэлектрики	Содержание учебного материала	4			ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	4.1. Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики	2			
	4.2. Твердые неограниченные диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики	2			
	Тематика практических занятий	2	2	2	
	Практическое занятие №8. Определение отличий активных диэлектриков от обычных.	2	2	2	
Тема 5. Магнитные материалы	Содержание учебного материала	2			ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05
	5.1. Основные свойства и классификация магнитных материалов. Магнитно - мягкие и магнитно-твердые материалы. Основные свойства и область применения магнитотвердых и магнитомягких материалов	2			
	Тематика практических занятий	2	2	2	
	Практическое занятие №9. Определение свойств ферритов, электротехнической стали	2	2	2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		4			
Промежуточная аттестация в дифференцированном зачёте		2			
Всего		40	18	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электроматериаловедение», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся, шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, методические материалы по дисциплине; техническими средствами обучения: компьютерное, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран), локальная сеть с выходом в Internet.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов : Научная книга, 2022. — 159 с.

2. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2022. — 127 с.

3. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов : Профобразование, 2022. — 198 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

2. <http://materiall.ru/> Все о материаловедении (Сайт содержит информацию об электроматериаловедении)

3. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/es/82068/> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»)

4. <http://www.studfiles.ru/dir/cat34/subj1222.html> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (знания и умения)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>З1 назначение, виды и свойства полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалов</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75 % правильных ответов. Не менее 75 % правильных ответов.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устных зачетов; - понятийных диктантов; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>У1 различать электротехнические материалы по физико-химическим, электрическим, механическим, влажностным свойствам У2 подбирать электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации У3 применять электроматериалы при выполнении работ</p>	<p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения. Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>