

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

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол №9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026 г г. №624

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 | 2026 |

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: Макарова Ю.С., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №8 от 27.04.2026.

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 | 12 |
| <i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i> | | |
| | – теоретическое обучение | 14 |
| | – практические занятия | 12 |
| | – 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 | | | |
| | 2.3 Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые резистивные материалы. Пленочные резистивные материалы. Материалы для термопар. | 8 | 8 | 8 | |
| | 2.4 Проводниковые изделия. Классификация, особенности маркировки проводов и кабелей. | 2 | 2 | 2 | |
| | Тематика практических занятий | 2 | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие №1 «Определение свойств проводниковых материалов и их выбор для электромонтажных работ» | 2 | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие №2. «Расшифровка маркировки проводов и кабелей» | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|---|
| | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| Тема 3. Полупроводники | 3.1. Электропроводимость полупроводников. Основные характеристики и свойства полупроводниковых металлов. | 2 | | | ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 01 ОК 03 ОК 05 |
| | 3.2 Физические основы, конструкции и характеристики основных классов полупроводниковых приборов | | | | |
| | Тематика практических занятий | 6 | 6 | 6 | |
| | Практическое занятие №3. Расшифровка марок полупроводниковых приборов | 2 | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие №4. Расшифровка марок конденсаторов | 2 | 2 | 2 | |
| | Содержание учебного материала | 4 | | | |
| Тема 4. Диэлектрики | 4.1. Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики | 2 | | | ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | 4.2. Твердые неограниченные диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики | 2 | | | |
| | Тематика практических занятий | 2 | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие №5. Изучение основных свойств диэлектриков и их применение | 2 | 2 | 2 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| Тема 5. Магнитные материалы | 5.1. Основные свойства и классификация магнитных материалов. Магнитномягкие и магнитно-твердые материалы. Основные свойства и область применения магнитотвердых и магнитомягких материалов | 2 | | | ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 |
| | Тематика практических занятий | 2 | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие №6. Определение свойств ферритов, электротехнической стали | 2 | 2 | 2 | |
| | Промежуточная аттестация в дифференцированном зачёте | 2 | | | |
| | Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся | 4 | | | |
| ИТОГО | | 40 | 12 | 12 | |

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 PROFобразование : [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> |