

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 15.05.2026г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «Материаловедение»

Для профессии **15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных
приборов и автоматики»**

Квалификация	слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики
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 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. № 903.

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

Программу составила: Боброва В.А., 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.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «Материаловедение»

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02	У1 пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; У2 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	31 область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; 32 область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; 33 основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения

Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 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;

ПК 1.4. Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики;

ПК 3.4. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

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	48
2	В форме практической подготовки	34
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>		
– теоретическое обучение		12
– практические занятия		34
– промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачёта		2
3.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	4
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		52

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, формированию которых способствует элемент программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала	6	2	2	ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02
	Содержание и задачи курса. Роль материалов в современной технике. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток.	2			
	Методы изучения структуры металлов. Пути повышения прочности металлов. Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Аморфные тела.	2			
	Тематика практических занятий	2			
	ПР №1. Понятие о материалах	2	2	2	
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала	4	2	2	ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02
	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит». Превращения при нагреве и охлаждении сталей и чугунов. Диаграмма состояния «железо-графит». Основные фазы и структурные составляющие железоуглеродистого сплава. Углеродистые стали, чугуны, их химический состав. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	2			

	Тематика практических занятий	2			
	ПР № 2. Металлы, сплавы и их свойства	2	2	2	
Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали. Чугуны	Содержание учебного материала	10	4	4	ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02
	Классификация стали по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка сталей в России, в национальных стандартах, за рубежом. Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей. Влияние на свойства стали углерода, постоянных примесей (кремний, марганец, сера, фосфор) и растворенных газов.	2			
	Способы получения сталей с заданными свойствами. Пути повышения качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.	2			
	Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок. Область применения чугунов.	2			
	Тематика практических занятий	4			
	ПР № 3. Чёрные металлы и сплавы. Чтение марок сталей и определение их свойств	2	2	2	
	ПР № 4. Структура и свойства чугуна. Чтение марок чугунов Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин	2	2	2	
Тема 4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	6			ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02
	Медь и её сплавы. Латунь, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Требования к	2			

	комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения					
	Тематика практических работ	4				
	ПР № 5. Цветные металлы и сплавы	2	2	2		
	ПР № 6. Выбор цветных металлов и их сплавов по назначению и условиям эксплуатации	2	2	2		
Тема 5. Порошковая металлургия. Термическая обработка металлов	Содержание учебного материала	6	2	2	ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02	
	Физико-химические основы методов получения порошковых материалов. Классификация методов получения порошковых материалов. Формование металлических порошков. Свойства порошковых материалов: физические и технологические свойства. Области применения порошковых материалов. Холодная и горячая пластическая деформация металлов.	2				
	Механические свойства металлов. Методы испытаний механических свойств: статические, динамические, циклические. Изнашивание металлов. Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов. Нормативные документы на испытания металлов	2				
	Тематика практических работ	2				
	ПР № 7. Порошковая металлургия Термическая обработка металлов	2	2	2		
Тема 6. Неметаллические материалы. Полимеры и пластмассы. Керамические материалы.	Содержание учебного материала	12	6	6	ПК 1.4, ПК 3.4 ОК 01 - 02	
	Полимерные материалы, их получение, строение, классификация, основные свойства. Понятие о пластмассах, состав, классификация, характеристика основных видов. Переработка пластмасс в изделия..	2				
	Общие сведения о керамических строительных материалах и изделиях. Классификация керамических строительных материалов и изделий. Свойства, применение. Сырьё для производства керамических материалов и изделий. Классификация,	2				

Неорганическое стекло	технологические свойства. Производство керамических строительных материалов и изделий. Общие технологические процессы.			
	Стекло, ситаллы, графит. Виды, свойства, область применения материалов	2		
	Тематика практических работ	6		
	ПР №8. Полимерные материалы	2	2	2
	ПР №9 Свойства полимерных материалов			
	ПР №10. Неорганическое стекло	2	2	2
	ПР №11. Испытание материалов, контроль свойств и параметров	2	2	2
	Итого	48		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		4		
Промежуточная аттестация форме в комплексного дифференцированного зачета		2		
Всего:		52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», 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. Обязательные печатные издания

1. *Материаловедение и технология материалов*. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475384>

2. *Материаловедение и технология материалов*. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475385>

3. *Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070>*

4. *Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470071>*

5. *Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806>*

3.2.2. Основные электронные издания

1. Композиционные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16037-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01773-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514459>

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>31 область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; 32 область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; 33 основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения</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 комплексного дифференцированного зачёта</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>У1 пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; У2 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</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 комплексного дифференцированного зачёта</p>