

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»**

Для специальности 13.02.12 «Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация»

Квалификация специалиста	техник-электрик
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с целью формирования дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения лучшей подготовки выпускников и возможности продолжения ими образования, в рамках вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена по специальности по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 N 864

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

Программу составил: Макогонов Д.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

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 «Основы робототехники»

### 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Основы робототехники» является частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.1, ПК 1.4	У1 выбирать необходимые типы робототехнических систем, определять для них способы и системы управления, У2 подключать и программировать реакцию робота на датчики, У3 проектировать простейшие автономные роботизированные системы, разрабатывать программы для ее функционирования	З1 особенности типовых моделей роботов, основные виды заданий, З2 выполняемых программируемыми роботами, З3 основные компоненты робототехнических систем

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие компетенции:

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 1.1. Применять электроэнергетические технологии в производстве, передаче, распределении электрической энергии.

ПК 1.4. Осуществлять контроль за режимами работы электрических машин.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	32
2	<b>В форме практической подготовки</b>	26
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>		
	– теоретическое обучение	4
	– практические занятия	26
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
3.	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся</b>	-
<b>Всего по дисциплине в рамках образовательной программы</b>		<b>32</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы робототехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
1	2		3	4	5	6
<b>Тема 1 Основы робототехники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1	1.1. Понятие робота и манипулятора. Классификация роботов. Виды систем управления роботами. Понятие прямой и обратной задачи кинематики.	2			ОК 01– ОК 03, ПК 1.1
		1.2. Области применения робототехнических систем. Современные требования к робототехническим модулям и системам. Исполнительные, измерительно-информационные и управляющие модули робототехнических систем	2			
<b>Тема 2 Программное обеспечение робототехнических конструкторов</b>	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
	1	Практическое занятие №1. Основные программные средства и языки программирования, используемые в робототехнических устройствах. Интерфейс графической среды. Основные инструменты программирования.	2	2	2	ОК 01– ОК 03, ПК 1.1.
	2	Практическое занятие №2. Программирование движения по прямой по времени. Программирование движения повороты по времени.	2	2	2	
	3	Практическое занятие №3. Программирование датчиков касания, расстояния.	2	2	2	
	4	Практическое занятие №4. Программирование датчиков цвета, света	2	2	2	

	5	Практическое занятие №5. Движение по линии, релейный регулятор.	2	2	2
	6	Практическое занятие №5. Движение по линии пропорциональный регулятор.	2	2	2
<b>Тема 3 Конструирование</b>	<b>Практические работы</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
	1	Практическое занятие №6. Конструирование типовых роботехнических устройств	14	14	14
	2	Практическое занятие №7. Используя программы САПР создать модель манипулятора.			
		Практическое занятие №7. Используя программы САПР создать модель манипулятора.			
		Практическое занятие №8. Используя программы САПР создать крепежные платформы для блоков управления.			
		Практическое занятие №8. Используя программы САПР создать крепежные платформы для блоков управления			
		Практическое занятие №9. Используя программы САПР создать крепежные элементы для датчиков и/или камеры.			
	3	Практическое занятие №9. Используя программы САПР создать крепежные элементы для датчиков и/или камеры.			
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>					
<b>Дифференцированный зачет</b>			2		
<b>Всего</b>			<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Робототехники».

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

– компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Кулаков, Д. Б. Роботы и робототехника: лабораторный практикум: учебное пособие / Д. Б. Кулаков, Б. Б. Кулаков. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-209-07506-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91065.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### 3.2.2. Электронные источники

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения опросов, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b> 31 особенности типовых моделей роботов, основные виды заданий, 32 выполняемых программируемыми роботами, 32 основные компоненты робототехнических систем</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - устных зачётов, - понятийных диктантов</p> <hr/> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета</p>
<p><b>Умения:</b> У1 выбирать необходимые типы робототехнических систем, определять для них способы и системы управления, У2 подключать и программировать реакцию робота на датчики, У3 проектировать простейшие автономные роботизированные системы, разрабатывать программы для ее функционирования</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов. Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения. Рациональность действий</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - практических работ</p> <hr/> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета</p>