

**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 «Элементы САПР в профессиональной деятельности»

Для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация специалиста	техник-механик
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	2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 сентября 2023 г. N 676.

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

Программу составила: 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.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 «Элементы САПР в профессиональной деятельности»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности» является обязательной частью примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности»:

- Формирование у обучающихся знаний и умений использования систем автоматизированного проектирования (САПР) для решения профессиональных задач в области монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта промышленного оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 , ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 , ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования - работать в графической среде CAD/CAM/CAE и оформлять в ней чертежи; - создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе CAD/CAM/CAE; - создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; - создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, 	<ul style="list-style-type: none"> - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - порядок разработки и оформления технической документации; - назначение, особенности, приемы работы в системе CAD/CAM/CAE и об ее месте среди других конструкторских САПР; - методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов.

	- вычитать объекты и объединять их.	
--	-------------------------------------	--

– ПК 2.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Метрология, стандартизация и технические измерения;
- Математические методы в профессиональной деятельности;
- Информатика;
- Математика.

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение в САПР, цели и задачи учебной дисциплины. Структура САПР (Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики CAE/CAD/CAM-систем.);

Раздел 2 Работа в системе автоматизированного проектирования (Настройка системной среды. Средства организации чертежа. Средства черчения. Команды редактирования. Нанесение штриховки. Нанесение размеров на чертеж. Подготовка рабочей среды и создание чертежа прототипа. Средства создания и редактирования чертежей.);

Раздел 3 Трехмерное моделирование в САПР (Моделирование поверхностей, трехмерное моделирование.).

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- учебная нагрузка обучающегося 88 часов, в том числе:
- во взаимодействии с преподавателем 84 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины всего,	88
в т. ч.:	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	84
- теоретическое обучение (Л)	36
- практические занятия (ПЗ)	72
- промежуточная аттестация	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	4
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Работа в системе автоматизированного проектирования. Графический редактор КОМПАС-ГРАФИК		26	
Тема 1.1. Базовые системные программные продукты. Редактор КОМПАС-ГРАФИК	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.1.1. Понятие САПР. Структура САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики САЕ/CAD/CAM-систем. Обзор современных инженерных САПР. Особенности применения САПР. Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.</p> <p>Практическое занятие № 1 Начало работы с системой автоматизированного проектирования. Работа с панелями инструментов. Настройка КОМПАС-ГРАФИК под конкретного пользователя. Создание рабочей среды. Способы введения координат. Способы применения инструментов. Средства черчения. Способы построения точных чертежей</p> <p>Практическое занятие № 2 Выполнение рабочего чертежа детали. Простановка линейных, диаметральных, радиальных, угловых размеров, размеров дуги окружности, высотных размеров</p> <p>Практическое занятие № 3. Создание чертежа из спецификации в Компас-3D. Создание чертежа из документа модели</p> <p>Практическое занятие № 4 Выполнение рабочего чертежа детали. Нанесение обозначений. Спецификация на листе. Работа с основными надписями. Выполнение спецификации сборочного чертежа. Заполнение основной надписи</p> <p>Практическое занятие № 5 Выполнение рабочего чертежа детали. Нанесение обозначений. Спецификация на листе. Работа с основными надписями. Выполнение спецификации сборочного чертежа. Заполнение основной надписи</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2</p>

	Практическое занятие № 6 Создание эскиза и построения в эскизе	2	
	Практическое занятие № 7 Создание модели кронштейн	2	
	Практическое занятие № 8 Создание модели вал	2	
	Практическое занятие № 9 Создание пустотелой модели.	2	
	Практическое занятие № 10 Создание пустотелой модели.	2	
	Практическое занятие № 11 Создание сложных чертежей	2	
	Практическое занятие № 12 Создание сложных чертежей	2	
Раздел 2. Трехмерное моделирование в САПР		56	
Тема 3.1 Работа в трехмерном моделировании. Построение 3D - моделей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2
	3.1.1. Технология создания 3D-объектов. Моделирование поверхностей, трехмерное моделирование. Система трехмерного проектирования КОМПАС-3D: основы работы в программе. Рабочий экран. Главное меню. Работа с панелями управления и панелями инструментов трехмерного моделирования. Дерево модели. Возможности трехмерного моделирования. Переход из трехмерного моделирования в двухмерное. Разбор примеров	2	
	Практическое занятие № 13 Основы работы в САПР КОМПАС-3D. Режим «Эскиз»	2	
	Практическое занятие № 14 Построение 3 проекций модели и аксонометрии модели	2	
	Практическое занятие № 15 Построение 3 проекций модели и аксонометрии модели	2	
	Практическое занятие № 16 Сечения.	2	
	Практическое занятие № 17 Сечения.	2	
	Практическое занятие № 18 Детализировочный чертеж	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2
	Практическое занятие № 19 Детализировочный чертеж	2	
	Практическое занятие № 20 КОМПАС-3D. Твёрдотельное моделирование. Элементы тела. Деталь	2	
Практическое занятие № 21 КОМПАС-3D. Твёрдотельное моделирование. Элементы тела. Деталь	2		

	Практическое занятие № 22 Создание детали по чертежу.	2	
	Практическое занятие № 23 Создание детали по чертежу.	2	
	Практическое занятие № 24 КОМПАС-3D. Твёрдотельное моделирование. Элементы тела. Деталь	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2
	Практическое занятие № 25 КОМПАС-3D. Твёрдотельное моделирование. Элементы тела. Деталь».	2	
	Практическое занятие № 26 КОМПАС-3D. Чертеж детали	2	
	Практическое занятие № 27 КОМПАС-3D. Чертёж сложной детали	2	
	Практическое занятие № 28 КОМПАС-3D. Чертёж сложной детали	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2
	Практическое занятие № 29. Создание ассоциативного чертежа	2	
	Практическое занятие № 30. Создание ассоциативного чертежа	2	
	Практическое занятие № 31 Редактирование детали	2	
	Практическое занятие № 32 Создание сборочной 3D модели	2	
	Практическое занятие № 33 Создание сборочной 3D модели	2	
	Практическое занятие № 34 Создание сборочной 3D модели	2	
	Практическая работа № 35 Дерево модели	2	
	Практическая работа № 36 Дерево модели	2	
	Практическое занятие № 37,38 КОМПАС–3D. Создание спецификации сборочного чертежа	4	
	Практическое занятие №39 Оформление альбома чертежей	2	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) 2	2	
	ВСР	4	
	Всего	88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1. образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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 электронные издания

Хейфец А. Л., и др. ; ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. 3-е изд., пер. и доп.

Учебник и практикум для СПО / Под ред. Хейфеца А. Л.-М.: Юрайт, 2023

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. Учебник и практикум для СПО/ Под общ. ред. Анамовой Р.Р., Леонову С.А., Пшеничнову Н.В.- М.: Юрайт, 2023

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139>

4. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

2. Адашкин Г.М. Материаловедение: учебник для студентов НПО. – 2011 г.

3. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014 г.

4. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины и компетенций осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – порядок разработки и оформления технической документации; – назначение, особенности, приемы работы в системе Компас и ее месте среди других конструкторских САПР; – методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов. 	Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания. Промежуточная аттестация.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования – работать в графической среде Компас и оформлять в ней чертежи; – создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе Компас; – создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; – создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, вычитать объекты и объединять их. 	Кейс-метод. Оценка решений ситуационных задач. Оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация
Дифференцированный зачет	