Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

Программа создана в цифровом конструкторе

eais.firpo.ru_[ID 1990_15.02.17]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание дисциплины 7

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7

2.2. Содержание дисциплины 8

3. Условия реализации дисциплины 12

3.1. Материально-техническое обеспечение 12

3.2. Учебно-методическое обеспечение 12

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Элементы САПР в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности»: приобретение знаний и умений в разработке текущей и плановой документации по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования.

Дисциплина «Элементы САПР в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть цикла «общепрофессиональный цикл» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	составленный план	
ОК 02	оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения
ПК.5.3	• Применять	• Специализированное

	специализированное программное обеспечение АСУ ТОиР • Взаимодействовать с цифровыми интерфейсами, фиксировать результаты работы с использованием мобильных устройств в цеховой сети	программное обеспечение АСУ ТОиР металлургического оборудования • Структуру информационных систем ТОиР, назначение и базовые функции автоматизированных систем управления ремонтами (EAM/CMMS), электронного документооборота и цифровых паспортов оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	128	128
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	18	18
Промежуточная аттестация в форме экзамен	8	0
Всего	**154**	**154**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Основы компьютерных сетей (14ч)		14/14	
Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**
	Введение. Понятия: сервер, клиент, узел, сеть, ресурсы. Виды компьютерных сетей. Компьютерные сети и их классификация. Утилиты командной строки для работы с сетью: ping, tracert, ipconfig, net. Использование сетевых утилит ОС Windows	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Использование сетевых утилит ОС Windows	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**
	Понятие физический канал передачи данных. Характеристика основных каналов передачи. Проводные и беспроводные сети. Проводные и беспроводные сети.	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Базовые сетевые топологии	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**

	Сканирование сети с помощью программ LanScope и LanSpy	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Основы IP-адресации	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**
	Построение IP-сети	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Доменная система имен в Интернете	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**
	Использование службы WhoIs. Регистрация домена	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Сервисы Интернет	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**
	Настройка почтовых клиентов на ящик пользователя	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Поиск информации в Интернет. Поисковые машины	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	**ОК 02**
	Поисковые каталоги и роботы. Принципы работы поискового паука. Анализ популярных поисковых систем. Правила поиска информации в поисковике	2/2	**ОК 09** **ПК.5.3**
Методы обеспечения информационной безопасности (30ч)		132/122	
Защита информации в компьютерных сетях	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01**
	3 уровня защиты информации. Понятия: аутентификация, шифрование, открытый и закрытый ключи. Использование файервола	2/2	**ОК 02** **ОК 09**

			ПК.5.3
Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 09** **ПК.5.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Установка и настройка антивирусной программы	2/2	
Виды программного обеспечения. Прикладное ПО	**Содержание**	**2/2**	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 09** **ПК.5.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**	
	Разработка презентации «Сравнительный анализ поисковых систем»	2/2	
Графические редакторы. Форматы файлов	**Содержание**	**6/6**	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 09** **ПК.5.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Создание открытки с помощью графического редактора Paint.NET	2/2	
	Создание плаката с помощью программы CorelDraw	2/2	
	Создание фотоколлажа в программе Photoshop	2/2	
Этапы процесса проектирования. САПР	**Содержание**	**104/104**	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 09** **ПК.5.3**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**92/92**	
	Создание примитивов в программе «Компас»	14/14	
	Создание чертежа детали с помощью привязок	14/14	
	Редактирование объектов	16/16	
	Использование технологии OLE в программе «Компас»	16/16	
	Использование библиотеки «Компас» для создания чертежей	16/16	
	Создание трехмерной модели изделия	16/16	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**12/12**	
	Создание чертежа детали с помощью привязок	12/12	

Проектирование электрических и электронных схем	**Содержание**	**4/0**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**	**ОК 02**
	Основные компоненты программы «Electronics Workbench»	2/0	**ОК 09**
	Работа с приборами для формирования и наблюдения аналоговых и цифровых схем	2/0	**ПК.5.3**
Классификация компьютеров. Поколения ЭВМ	**Содержание**	**8/6**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	**ОК 02**
	Характеристика поколений ЭВМ. Принципы фон Неймана. Логическая структура ПК. Тенденции развития ЭВМ	2/0	**ОК 09** **ПК.5.3**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6/6**	
	Характеристика поколений ЭВМ. Принципы фон Неймана. Логическая структура ПК. Тенденции развития ЭВМ	6/6	
Основные блоки в составе ПК	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	**ОК 02**
	Процессор, оперативная память, шина, устройства хранения информации, устройства ввода-вывода.	2/0	**ОК 09** **ПК.5.3**
Устройства вывода информации в ПК	**Содержание**	**2/0**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	
	Понятие устройства вывода информации. Мониторы, принтеры, их виды и характеристики	2/0	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**8**	
Всего: (154ч)		**146/136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1843569

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490334

4. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515305

5. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87821

6. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2023. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки	знать: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов устного и письменного опроса Оценка результатов

результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска.	тестирования

Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач,		

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		