

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 25.05.2023 № 106.1-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и  
гражданских зданий**

**Сызрань, 2023**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла  
специальностей/профессий 08.02.09,  
13.01.10, 40.02.02, 43.01.09  
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 8  
Председатель ЦК Абрамова А.С.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Разиевой Т.С.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
специальности 08.02.09 Монтаж,  
наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий

от 19.05.2023

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «Тяжмаш»  
Акт согласования ООП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
оборудования промышленных и  
гражданских зданий

от 23.05.2023

Составитель:  
Стогина С.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 44.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Молодые профессионалы» по компетенции Электромонтаж требований демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции Электромонтаж.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОП.02 Инженерная графика относится к общепрофессиональному учебному циклу ООП.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.02 Инженерная графика у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

#### **уметь:**

- читать чертежи и схемы;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.

#### **знать:**

- законов, методов и приемов проекционного черчения;
- правил оформления текстовых и графических документов;
- требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Вариативная часть: не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными компетенциями:

– ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

– ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

– ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением

технологической последовательности.

– ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

– ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

– ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

– 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

– ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 70 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 66 часов;

– самостоятельной работы студента – 4 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	70
в том числе:	
теоретическое обучение	не предусмотрено
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	66
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа	4
в том числе:	
выполнение упражнений	2
решение задач	2
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированного зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		репродуктивный	ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа. 2. Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров. 2. Элементы сопряжений.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение задач. 2. Выполнение упражнений.	2		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 2.1. Метод проецирования и графические способы построения изображений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение недостающих проекций деталей.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 2.2. АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01 - ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение комплексного чертежа модели по аксонOMETрической проекции. 2. Построение изOMETрической проекции детали.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>		<b>15</b>		
<b>Тема 3.1. Изображения– виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01 - ОК 03, ОК 09, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение по аксонOMETрической модели чертежа с применением сечений. 2. Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов. 3. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов.	10		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Выполнение упражнений.	1		
<b>Тема 3.2. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01 - ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 02, ОК 03,
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		



<b>резьбой</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).	4		ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение эскизов деталей с резьбой.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Раздел 5. Электротехническое черчение</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01 - ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Условные графические обозначения в электрических схемах. 2. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах. 3. Оформление текстового документа для схем.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 5.2. Виды электрических схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. 2. Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий. 3. Чертеж плана осветительной сети помещения.	12		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Раздел 6. Компьютерная графика (AutoCAD)</b>		<b>9</b>		
<b>Тема 6.1. Команды вычерчивания графических объектов в Автокаде</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу. Черчение детали №1.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 6.2. Команды простановки размеров и нанесения надписей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		продуктивный	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Нанесение необходимых надписей на чертеже.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение задач.	1		
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено		
<b>Консультации</b>		не предусмотрено		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>70</b>		

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам оформления чертежей;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;

инструменты для выполнения чертежей на доске;

- демонстрационные модели деталей;
- раздаточные модели для эскизирования;

техническими средствами обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и специализированными программами;
- мультимедиапроектор, экран.

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания:**

1. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями № 1-11).

2. ГОСТ 21.502 - 2016 Система проектной документации для строительства.

3. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. (11-е изд. стер.) - М.: Академия, 2016.

4. Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная и компьютерная графика: учебник - М.: КноРус, 2017.

5. Муравьев С.Н. , Пуйческу Ф.И. , Чванова Н.А. Инженерная графика:учебник/ (2-е изд. стер.) - М.: Академия, 2017.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.ukrembrk.com/map/> Выполнение чертежей Техническое черчение (дата обращения: 16.11.2018).

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://cherch.ru> Онлайн учебник – черчение (дата обращения: 16.11.2018).

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://elektroshema.ru> Электричество и схемы. (дата обращения: 16.11.2018).

4. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<http://www.axwap.com/kipia/docs/gost-21-404-85/gost-21-404-85.htm> ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (дата обращения: 16.11.2018).

### **3.2.3 Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Альянс, 2017.
2. Боголюбов С.К. Задачник по черчению: для техникумов. - М.: Альянс, 2017.
3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Уч. пособие для техникумов - М.: Альянс, 2015.
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО - М.: Юрайт, 2018.
5. Чудесенко, В.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие. - СПб.: Лань П, 2016.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– законов, методов и приемов проекционного черчения;</li> <li>– правил оформления текстовых и графических документов;</li> <li>– требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения;</li> <li>– демонстрация правил оформления текстовых и графических документов;</li> <li>– демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнении практических работ;</li> <li>– проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>
<b>Умения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений читать чертежи и схемы;</li> <li>– демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнении практических работ;</li> <li>– проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды компетенций, формированию которых способствует учебное занятие
1.	Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий.	4	Метод проектов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
2.	Чертеж плана осветительной сети помещения.	4	Мозговой штурм	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
3.	Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу. Черчение детали №1.	6	Метод проектов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 2.4, ПК 3.4