

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 18.09.2023 11:26:30

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df5818b70c5c49

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Инженерная графика

по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии специальностей 08.02.08, 08.02.13,  
15.02.12  
Протокол от «06» июня 2023 г. № 10  
Председатель Стоянова Е.А.

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»

от 30 июня 2023 г. № 663

Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от 30 июня 2023 г. №8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.01.2018 г. № 44; зарегистрирован в Минюст РФ 09.02.2018 № 49991; укрупненная группа: 08.00.00Техника и технологии строительства

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:**

Стоянова Е.А.- преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

**Лист изменений и дополнений**  
**к «Основной образовательной программе по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и**  
**гражданских зданий**  
**государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения**  
**Краснодарского края**  
**«Краснодарский монтажный техникум»**

Утвержден приказом директора № 660 от 30.06.2022 г., одобрен решением педагогического совета: протокол от 29.06.2022 г. № 5.

В целях соблюдения требований федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (статья 11), в связи с приказом № 796 от 01 сентября 2022 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в министерстве юстиции РФ от 11 октября 2022 №70461) внести в основную образовательную программу по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, в том числе в приложения к ней следующие изменения:

В Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы, пункт 4.1. Общие компетенции, заменить формулировки компетенций:

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.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК, ЛР</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР1,3-8,10-17	-Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам -Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности. -Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера -Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности. -- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы	-Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок. - Устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов. -Отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования. -Правила оформления текстовых и графических документов -- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка	<b>92</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<b>90</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>90</b>
Самостоятельная работа обучающегося	<b>2</b>
Практическая подготовка	<b>90</b>
Итоговая аттестация в форме <b>дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР 13-17
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>1</b> <i>Чертежные инструменты и приспособления, стандарты, форматы, линии чертежа</i>		
	<b>2</b> <i>Основные надписи, масштаб, обозначение материалов в сечениях.</i>		
	<b>3</b> <i>Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа.</i>		
	<b>4</b> <i>Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81</i>		
	<b>5</b> <i>Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.</i>		
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>-</b>	ОК 01. ОК 02 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР1,7,13-17
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>6</b> <i>Деление отрезка прямой и углов, деление окружности на равные части</i>		
	<b>7</b> <i>Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части.</i>		
	<b>8</b> <i>Виды сопряжений, правила построения сопряжений</i>		
	<b>9</b> <i>Элементы сопряжений</i>		
	<b>10</b> <i>Правила нанесения размеров на чертежах</i>		
	<b>11</b> <i>Нанесение размеров</i>	<b>14</b>	
	<b>12</b> <i>Правила построение уклонов и конусности</i>		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Метод проецирования и графические способы построения изображений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР7,13-17
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>13</b> <i>Проецирование точки на три плоскости проекций.</i>		
	<b>14</b> <i>Проецирование отрезка прямой линии</i>		
	<b>15</b> <i>Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры</i>		

	16	Построение недостающих проекций деталей.		
<b>Тема 2.2</b> АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01-03, ОК 09 ПК 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР1,3-8,10-17
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>			
	17	<i>Геометрические тела, аксонOMETрические проекции геометрических тел.</i>		
	18	Построение комплексного чертежа модели по аксонOMETрической проекции.		
	19	Построение изометрической проекции детали		
<b>Тема 2.3</b> Пересечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>			
	20	<i>Сечение геометрических тел плоскостями</i>		
<b>Тема 2.4</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>			
	21	<i>Пересечение поверхностей тел</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
			-	
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Изображения–виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР1,3-8,10-17
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>			
	22	Построение по аксонOMETрической модели чертежа с применением сечений		
	23	Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов		
	24	<i>Построение аксонOMETрической проекции с вырезом 1/4.</i>		
	25	<i>Разрезы сложные</i>		
	26	Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
1 Построение третьего вида по двум данным, нанесение размеров				
<b>Тема 3.2.</b> Технический рисунок	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-03, 09 ПК 1.1, 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР1,3-8,10-17
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>			
	27	Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали		
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>			<b>8</b>	



Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1,3, 4,7,8,9,13-17
	Не предусмотрено			
	Практические занятия			
	28	Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)		
Тема 4.4 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала		4	ОК 02 ОК 03 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1,3, 4,7,8,9,13-17
	Не предусмотрено			
	Практические занятия			
	29	Соединения резьбовые		
	30	Неразъёмные соединения деталей		
Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1,3, 4,7,8,9,13-17
	Не предусмотрено			
	Практические занятия			
	31	Выполнение эскизов деталей с резьбой.		
<b>Раздел 5. Электротехническое черчение</b>			<b>14</b>	
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала		6	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 ЛР1,3-8,10-17
	Не предусмотрено			
	Практические занятия			
	32	Условные графические обозначения в электрических схемах		
	33	Простановка условных графических обозначений в электрических схемах		
	34	Оформление текстового документа для схем		
Тема 5.2. Виды электрических схем.	Содержание учебного материала		8	ОК 01-03 ОК 09
	Не предусмотрено			
	Практические занятия			
	35	Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании		
	36	Чтение и построение принципиальных электрических схем.		
	37	Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий.		
	38	Чертеж плана осветительной сети помещения.		
<b>Раздел 6 Компьютерная графика</b>			<b>14</b>	
Тема 6.1 Команды	Содержание учебного материала		10	

вычерчивания графических объектов в Компас 3D	Не предусмотрено		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4 ЛР1,3-8,10-17
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>39</b>	<i>Построение 2D изображений</i>	
	<b>40</b>	<i>Создание чертежа по 3D модели</i>	
	<b>41</b>	<i>Виды, разрезы модели</i>	
	<b>42</b>	<i>Вычерчивание схемы принципиальной электрической с перечнем элементов</i>	
	<b>43</b>	<i>Паспорт на изделие. Текстовый документ</i>	
Тема 6.2 Команды проставки размеров и нанесения надписей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>44</b>	Нанесение необходимых надписей и размеров на чертеже.	
	<b>45</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
	<b>Всего</b>		<b>92</b>

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

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

Кабинет «Инженерная графика», **оснащенный оборудованием:**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий 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;
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

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

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

##### **3.2.1 Печатные издания**

Основные источники:

- 1 Куликов В.П. Инженерная графика. учеб. для СПО/ Куликов В.П., Кузин А.В. – 5-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФА – М, 2019. - 368 с. – (Профессиональное образование).
- 2 Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учеб. для СПО. М.: Академия, 2020.-336 с (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

- 1 Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебник для СПО/ Куликов В.П. - М.: ФОРУМ, 2017, - 240 с. – (Профессиональное образование).
2. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2020. - 390 с
- 3 ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
- 4 ГОСТ «Система проектной документации для строительства».

##### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
- 2.Онлайн учебник –черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://cherch.ru>
3. Электричество и схемы. Форма доступа: <http://elektroshema.ru>
- 4.ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах <http://www.axwap.com/kipia/docs/gost-21-404-85/gost-21-404-85.htm>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам</li> <li>-Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</li> <li>-Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера</li> <li>-Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности.</li> <li>-- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи и схемы</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Количество правильно выполненных графических работ:</b></p> <p>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворитель-но)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p>
<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок.</li> <li>- Устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов.</li> <li>-Отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования.</li> <li>-Правила оформления текстовых и графических документов</li> <li>-- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul>	<p>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворитель-но)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p>