

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
«Технологический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ**

для профессии  
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)

Советск  
2023 год

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий учебно-методическим отделом  
*И.А. Ивашкина*  
И.А. Ивашкина  
29 мая 2023 года

Рабочая программа разработана на основе:

- приказа Министерства образования и науки РФ от 28 апреля 2023 года № 316 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), зарегистрировано в Минюсте России от 05 июня 2023 года N73728, укрупненная группа профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

**Разработчик:**

Ковалев С.А., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол №10 от 25 мая 2023 года *И*

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол №012 от 26 мая 2023 года

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель:

ООО «Радиозавод»

Главный инженер

*С.М. Кокорин* Кокорин С.М.

МП



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), укрупненная группа профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональной дисциплиной ОП.03 Техническая механика и профессиональными модулями: ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.	- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов	- общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей; - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; - геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	32
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	30
в том числе:	
теоретические занятия	
лабораторные занятия	*
практические занятия	28
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	*

<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>2</b>	
Тема 1.1. Нормы, правила оформления чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	1.Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Проектно-конструкторская документация. Требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства		
	2.Оформление чертежей по государственным стандартам		
	3.Форматы чертежей, штампы, масштабы, линии чертежей, шрифты и надписи на чертежах		
	4.Масштабы: числовые, графические. Графические масштабы: линейные, поперечные, угловые		
	5.Условные графические обозначения и изображения на строительных чертежах		
	6.Правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68). Правила нанесения линейных размеров. Указание единиц измерения. Угловые размеры. Общее количество размеров на чертежах		
	7.Правила нанесения размера прямолинейного отрезка. Размерные и выносные линии		
	8.Форма и размеры стрелок на концах размерных линий. Замена стрелок при недостатке места		
	9.Правила нанесения размерных чисел на чертеже. Нанесение размерных чисел в шахматном порядке. Нанесение размерных чисел при недостатке места на чертеже		
<b>В том числе практические занятия</b>	2		
Линии чертежа. Шрифт.			
Выполнение чертёжа детали (по выбору преподавателя) на листе формата А4 с нанесением размеров			
<b>Раздел 2. Геометрические построения на чертежах</b>		<b>4</b>	
Тема 2.1. Геометрические построения на чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	1.Основные инструменты и принадлежности для выполнения чертежей		
	2.Изображения точек и прямых линий		
	3.Изображение кривых линий		
	4.Построения пересечения прямых. Пропорциональность. Деление отрезка, угла. Деление дуги. Прямолинейные характеристики дуги		
	5.Сопряжения прямых и кривых линий, комбинаторика сопряжений. Правильные, полуправильные, произвольные плоские фигуры		
	6.Циркульные и лекальные кривые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
Выполнение чертежа плоской детали с применением геометрических построений			

	Вычерчивание контура детали с построением сопряжений		
<b>Раздел 3. Основы построений видов, разрезов, сечений на чертежах</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Проекционные изображения объектов на чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09
	1.Понятие о проекционной метрической системе, её основные части		
	2.Основные плоскости проекций: горизонтальная, фронтальная, профильная		
	3.Виды проекций: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева, вид справа, вид снизу, вид сзади. Дополнительные виды проекций. Расположение и обозначение дополнительных видов. Местные виды		
	<b>В том числе практические занятия</b>	2	ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	Построение комплексного чертежа детали		
Построение фронтальной диметрии или изометрической проекции			
Тема 3.2 Виды, сечения и разрезы на чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	1.Определение понятия «разрез». Назначение разрезов, расположение на чертежах Виды разрезов в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций: горизонтальные, вертикальные, наклонные		
	2.Виды разрезов в зависимости от числа секущих плоскостей: простые, сложные Вертикальные фронтальные и профильные разрезы. Ступенчатые и ломаные сложные разрезы. Продольные и поперечные разрезы. Правила оформления и обозначения разрезов на чертежах.		
	3.Определение понятия «сечение». Назначение сечений, их отличие от разрезов. Вынесенные и наложенные сечения. Правила оформления и обозначение сечений на чертежах		
	4.Выносные элементы. Определение понятия «выносные элементы». Правила оформления выносных элементов на чертежах		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Выполнение чертежа детали с построением разреза		
	Выполнение сечений на чертеже		
Тема 3.3. Аксонометрические проекции.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	1. Общие понятия об аксонометрических проекциях		
	2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая		
	3. Аксонометрические оси. Показатели искажения		
	4. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях		
	5.Условности и нанесение размеров в аксонометрических проекциях		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Построение трёх проекций детали по её аксонометрическому изображению		
Построение аксонометрических проекций (косоугольной фронтальной диметрии и прямоугольной изометрической проекции) правильного треугольника со сторонами, равными 30 мм., и шестиугольника			

	со сторонами, равными 20 мм, расположив их в пространстве параллельно горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций		
<b>Раздел 4. Черчение для электромонтера</b>		6	
Тема 4.1. Графическое оформление и чтение чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	1.Проектирование. Документация и стандартизация		
	2.Комплекты чертежей в проекте		
	3.Использование стандартов графического оформления в чертежах		
	4.Модульная метрическая система в изображении конструкций, их элементов и деталей. Маркировка, масштабы, координатные оси на чертежах		
	5.Условные графические обозначения материалов, их изображения в совокупности с конструкциями, элементами, деталями		
	6.Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания		
	<b>В том числе практические занятия</b>	6	
Выполнение чертежей плана и схематического разреза деталей			
Перенос отметок и размеров на реальный объект			
<b>Раздел 5. Основы технического черчения</b>		6	
Тема 5.1. Выполнение чертежей и чтение чертежей по профессии	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	Определение геометрических тел составляющих форму детали «шток». Выполнение эскизов. Выполнить из картона модель заданной детали		
	Чтение формы элементов детали.		
	Чтение формы детали по изображению, содержащим разрезы и сечения		
	Чтение условных, упрощенных и сокращенных изображений.		
	Чтение чертежей с различным количеством изображений		
	Чтение на чертеже показателей свойств материалов.		
	Определение геометрических тел составляющих форму детали «шток». Выполнение эскизов. Выполнить из картона модель заданной детали		
	Чтение формы элементов детали.		
	Чтение формы детали по изображению, содержащим разрезы и сечения		
	<b>В том числе практические занятия</b>	6	
	Чтение формы элементов детали.		
Чтение формы детали по изображению, содержащим разрезы и сечения			
Тема 5.2 Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09
	1.Понятие об эскизе. Требования, предъявляемые к эскизу. Выполнение эскизов: натурное и в процессе конструирования		
	2.Определение необходимого (наименьшего) числа видов для эскизного изображения детали. Выбор главного вида с учётом рабочего положения детали или положения при её обработке. Выбор формата.		

	Выявление пропорций. Проработка изображений внешнего вида, выявление внутренней формы. Обмер детали: приёмы и измерительный инструмент. Нанесение размеров на эскизе		ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.
	3.Понятие о рабочем чертеже детали. Отличие рабочего чертежа от эскиза		
	4.Порядок составления рабочего чертежа детали по эскизу. Определение наименьшего, но достаточного количества изображений (видов, разрезов, сечений) детали на чертеже		
	5.Состав, графическое оформление и чтение рабочих чертежей детали		
	6.Простановка размеров, условных обозначений, дополнительной информации на чертежах		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Выполнение рисунка многоцветного мозаичного пола		
	Увеличение трафаретного рисунка		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка к практическим занятиям	2	
	Выполнение чертежей плоской детали с применением геометрических построений		
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
		<b>Всего:</b>	<b>32</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

**кабинет «Техническое черчения»,**

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству студентов;
  - рабочее место преподавателя;
  - учебно-наглядные пособия;
  - учебники и учебные пособия;
  - плакаты;
  - объёмные модели;
  - комплект чертёжных инструментов и приспособлений;
- оснащенный техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
  - мультимедиапроектор,
  - графический редактор «AUTOCAD» или другие обучающие программы по дисциплине.

3.2. При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация образовательной программы может осуществляться образовательной организацией посредством сетевой формы.

#### 3.3. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### Печатные издания

1. Чекмарев, А.А., Инженерная графика: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва: КноРус, 2022.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для студентов СПО / В.П. Куликов. — М.: КноРус, 2019.
3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учебник/ Г.В, Чумаченко, - М.: КРОНУС,2021
4. Короев, Ю.И. Черчение: учебник / Короев Ю.И. — Москва : КноРус, 2020.

##### Дополнительные издания

1. ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: Стандартинформ, 2013. – 56 с.
2. ГОСТ 2.001 - 2013. Межгосударственные стандарты.
3. Единая система конструкторской документации. – М.: Стандартинформ, 2020. – 109 с.

##### Интернет –ресурсы

Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

### 3.4. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций, метод «круглого стола», семинар, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Умения</b></p> <p>- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов</p>	<p>Определение по спецификации комплектности изделия.</p> <p>Определение габаритных размеров.</p> <p>Определение видов, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Определение разрезов, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Выбор и применение масштабов изображения предмета на чертеже.</p> <p>Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД и ГОСТ.</p> <p>Выполнение эскизов и технических рисунков.</p> <p>Чтение рабочих, сборочных и чертежей в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями и особенностями, отраженными в нормах соответствующих стандартов.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практического задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p>
<p><b>Знания</b></p> <p>- общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей;</p> <p>- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p> <p>- геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>- требования стандартов Единой системы конструкторской</p>	<p>Перечисление форматов, используемых при выполнении чертежей.</p> <p>Перечисление масштабов, используемых при выполнении чертежей.</p> <p>Определение видов линий, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Перечисление размеров чертёжных шрифтов, используемых при выполнении чертежа согласно ГОСТ.</p> <p>Правила нанесения размерных чисел на чертеже.</p> <p>Перечисление размеров, указываемых на чертеже. Перечисление назначений единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</p> <p>Порядок чтения технической и технологической документации.</p> <p>Формулировка определения сборочного чертежа.</p> <p>Формулировка определения строительного чертежа.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Оценка за устный индивидуальный опрос</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный и зачет</p>

<p>документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>Формулировка определения сборочной единицы. Перечисление содержания рабочего чертежа. Формулировка определения спецификации. Формулировка определения детали. Формулировка определения вида. Формулировка определения сечения. Формулировка определения разреза.</p>	
--	---	--