


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии  
Электротехнических дисциплин

 Давыдова Н. П.  
« 28 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 Токарева Н.Х.  
« 31 » 08 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник

Форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 года №1196.

**Организация – разработчик:**

ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

**Разработчики:**


Морквина Марина Владимировна – преподаватель (первой квалификационной категории)  
ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Горинова Алена Александровна – преподаватель (первой квалификационной категории)  
ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Механических дисциплин (протокол № 1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.)

Разработчики

  
\_\_\_\_\_ Морквина М.В.  
\_\_\_\_\_ Горинова А.А.

Председатель цикловой  
комиссии Механических дисциплин \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_ Афанасенко О.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 13.00.00 Электро - и теплоэнергетика.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.

### В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской

	Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 4.1.	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 4.2.	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

**1.4. 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа,  
самостоятельной работы обучающегося 40 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Самостоятельная учебная работа	40
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	48
Промежуточная аттестация в форме <b>дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	<b>1. Основные сведения об оформлении чертежей.</b> Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Оформление основной надписи. Типы линий. Заполнение граф основной надписи. Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68).	2	2,3	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 4.1.
	<b>2. Сведения о стандартных шрифтах, конструкция букв и цифр.</b> Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр ГОСТ 2.304-81.	2	2,3	
	Самостоятельная работа, изучить: <b>Правила нанесения размеров на чертежах</b> в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров. Способы нанесения размерных чисел, размеров радиуса, диаметра, квадрата, угловых размеров.	6	2,3	
<b>Тема 1.2. Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>1. Деление окружности на равные части.</b> Правила деление окружности с помощью чертежных инструментов.	2	2,3	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 4.1.
	<b>2. Сопряжения,</b> применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.	2	2,3	
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b>				
<b>Тема 2.1. Основы начертательной геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>1. Основы начертательной геометрии.</b> Образование, типы и свойства проекций. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки, прямой на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.	2	2,3	ОК 1, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2., ПК 4.1.
	Самостоятельная работа, изучить: <b>Проекция плоских тел.</b> Показатели искажения проекции окружности, многогранника.	4	2,3	
<b>Тема 2.2. Комплексные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>1. Комплексные чертежи геометрических тел и моделей.</b> Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Показатели искажения	2	2,3	ОК 02, ОК 04, ОК 07,

<b>геометрических тел и моделей</b>	аксонометрические оси. Изображение плоской фигуры на три плоскости проекции, выполнение аксонометрической проекции.			ПК 1.1., ПК 1.3, ПК 4.2.
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b> оформить чертежи аксонометрических проекций.	4	2,3	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3, ПК 4.2.
<b>Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	<b>1. Выполнение чертежа усеченной призмы с разверткой.</b> Нахождение действительной величины фигуры сечения. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки усеченной призмы.	2	2,3	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 4.2.
	<b>2. Выполнение чертежа усеченной пирамиды с разверткой.</b> Нахождение действительной величины фигуры сечения. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки усеченной пирамиды.	2	2,3	
	<b>3. Выполнение чертежа, усеченного цилиндра с разверткой.</b> Нахождение действительной величины фигуры сечения. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки усеченного цилиндра.	2	2,3	
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b> Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Способы определения натуральной величины. Построение натуральной величины фигуры сечения. Выполнение чертежа усеченного конуса с разверткой. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки усеченного конуса.	6	2,3	
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 2.4. Взаимные пересечения поверхности тел</b>	<b>1. Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников.</b> Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	2,3	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 4.2.
	<b>2. Построение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения.</b> Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	2,3	
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 3.1. Эскиз и технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b> Элементы технического рисования. Теневая штриховка. Отличие технического рисунка от чертежа. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Выполнение рисунка модели с натуры. Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение аксонометрии модели с натуры. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей.	4	2,3	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3, ПК 4.2.



Раздел 4. Машиностроительное черчение				
<b>Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>1. Системы расположения изображений. Основные виды. Простые разрезы</b> Местные виды. Дополнительные виды. Виды; назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Горизонтальные, вертикальные (фронтальные и профильные).	2	2,3	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
	<b>2. Сложные разрезы – ступенчатые и наклонные.</b> Расположение разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза.	2	2,3	
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b> Чертеж как документ ЕСКД. Классификация чертежей. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.103-68. Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Литера, присваиваемая конструкторской документации. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования. Основные надписи на различных конструкторских документах. Выполнение надписей на чертежах. Сечение. Линии сечения, обозначения и надписи. Определение, назначение, разновидности, расположение, и обозначение. Условности и упрощения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи	4	2,3	
<b>Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>1. Основные виды резьбы и их обозначения.</b> Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Изображение и обозначение резьбы.	2	2,3	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.3, ПК 4.2.
	<b>2. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей</b> согласно ГОСТу. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	2,3	
<b>Тема 4.3. Разъемные и неразъемные соединения детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>1. Виды разъемных соединений деталей.</b> Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей.	2	2,3	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3, ПК 4.1.
	<b>2. Виды неразъемные соединения деталей.</b> Первичные с ведения по оформлению элементов сборочных чертежей.	2	2,3.	
<b>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b> Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Шероховатость детали, допуски и посадки. Технические требования к рабочим чертежам.	4	2,3	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 4.1.
<b>Тема 4.5. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b>	4	2,3	ОК 01, ОК

	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес Расчет зубчатой цилиндрической передачи. Умение применять заданные параметры и использовать в расчетах.			04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 4.2.
<b>Тема 4.6. Чертеж общего вида и сборочного чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>1. Чертеж общего вида, сборочный чертеж</b> , его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей.	2	2,3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 4.2.
<b>Тема 4.7. Чтение и детализация сборочного чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>1. Детализация сборочного чертежа.</b> Чертеж деталей сборочной единицы.	2	2,3	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 4.2.
	<b>2. Назначение спецификаций.</b> Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2		
	<b>Самостоятельная работа, изучить:</b> Чтение и детализация сборочного чертежа. Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	4	2,3	
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 5.1. Чертежи и схемы по специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>1. Схемы их типы и виды.</b> Общие положения. Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу. <b>Правила и порядок выполнения схем</b> в соответствии с требованиями ЕСКД. Условные обозначения.	2	2,3	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., 1.3..
	<b>2. Электрические схемы.</b>	2		
<b>Раздел 6. Элементы строительного черчения</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 6.1. Элементы строительного черчения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>1. Виды строительных чертежей.</b> Виды и особенности строительных чертежей. Компонировки строительного чертежа. Требования к размещению вспомогательных и бытовых помещений. Условные обозначения на строительных чертежах. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. Компонировки строительного чертежа. Требования к размещению вспомогательных и бытовых помещений.	2	2,3	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 4.2.

Дифференцированный зачет:	2 ч.		
---------------------------	------	--	--

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д.58, ауд.107общ.)

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерная графика; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: рабочая доска, макеты геометрических тел, пересекающихся тел, макеты деталей с разрезами и сечениями, комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, комплект измерительных инструментов. динамические чертежи, методические указания к практическим работам, комплекты учебников, задачников, справочников, компьютеры для студентов с лицензионным программным обеспечением.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, мультимедийная установка, программное обеспечение общего назначения.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории не предусмотрено.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники (печатные издания):

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО.- / под общ.ред Р.Р. Анамовой. – М. : Издательство Юрайт, 2017.

##### Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.Н. Задания по курсу черчения: учебник для СПО.- М.: Высш. шк., 2007.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для СПО.- 3-е изд., испр. и доп.- М.: Машиностроение, 2002.

3. Георгиевский О.В. Инженерная графика: Справ. пособие для вузов. – М.: Архитекрута – С, 2005.

4. Куликов В.П. и др. Инженерная графика: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.

5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие для СПО.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.

6. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. Пособие для студ.сред. проф. образования / Б.Г. Миронов, - 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

7. Попов Г.Н. Машиностроительное черчение: Справочник. – 3 – е изд., перераб. и доп. – СПб.: Политехника, 1999.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skure и т.д.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Ссылки на компетенции
<b>Уметь:</b>		
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	Входной контроль: - устный опрос, - тестирование. Текущий контроль: - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.	Промежуточный контроль: - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3. ПК 2.1 ПК 4.2
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике.	Текущий контроль: - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ПК 1.2 ПК 2.1
Читать чертежи и схемы.	Текущий контроль: - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 02. ОК 05. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.2
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Промежуточный контроль: - дифференцированный зачёт; - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 01. ОК 09, ПК 1.3 ПК 2.1
<b>Знать:</b>		
Законы, методы и приёмы проекционного черчения.	Входной контроль: - устный опрос, - тестирование. Промежуточный контроль: - дифференцированный зачёт.	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 4.2
Правила выполнения и чтения	Текущий контроль:	ОК 02, ОК 05, ОК 07,

конструкторской и технологической документации.	- проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ПК 1.1 ПК 4.2
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.	Текущий контроль: - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.2
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.	Текущий контроль: - проверка и оценивание индивидуальных графических практических заданий; - устный опрос.	ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 4.1
Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.	Промежуточный контроль: - дифференцированный зачёт.	ОК04. ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.1

## 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **13.00.00. Электро - и теплоэнергетика.**