

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

по программе подготовки  
специалистов среднего звена по специальности

**13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ**

**ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для образовательных организаций (учреждений)  
среднего профессионального образования

Луганск  
2020  
Утверждено

Министерством образования и науки Луганской Народной Республики  
(приказ от 19.06.2020 г. № 617-од)

**Составитель:**

Бобрицкая Лариса Дмитриевна преподаватель высшей категории дисциплин профессионального цикла Государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Луганской Народной Республики «Штэровский энергетический техникум»

Перепитайло Олег Андреевич преподаватель высшей категории дисциплин профессионального цикла Государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Луганской Народной Республики «Штэровский энергетический техникум»

**Рецензенты:**

Сивашова Лидия Сергеевна преподаватель высшей категории дисциплин общепрофессионального цикла Государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Луганской Народной Республики «Краснолучский приборостроительный техникум»

Шека Ирина Григорьевна преподаватель высшей категории дисциплин общепрофессионального цикла Государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Луганской Народной Республики «Краснолучский горно-промышленный колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01. Инженерная графика

### 1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины (далее – примерная программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем;  
эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем;  
контроль и управление технологическими процессами;  
диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем;  
организация и управление коллективом исполнителей;  
выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Примерная программа учебной дисциплины по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;  
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;  
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;  
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;  
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

**знать:**

законы, методы и приемы проекционного черчения;

классы точности и их обозначение на чертежах;  
 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;  
 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  
 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;  
 технику и принципы нанесения размеров;  
 типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;  
 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

**1.3. Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена (данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)<sup>1</sup>**

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1					

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:<sup>2</sup>**

всего – \_\_\_\_\_ часов, в том числе

максимальной учебной нагрузки обучающихся – \_\_\_\_\_ часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – \_\_\_\_\_ часов;

самостоятельной работы обучающихся – \_\_\_\_\_ часов.

<sup>1</sup> — пункт оформляется, если часы вариативной части использовались при разработке программы;

<sup>2</sup> — данный пункт заполняется образовательным учреждением (организацией) самостоятельно в соответствии с учебным планом

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности и приобретение компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
ПК 1.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
ПК 1.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания электрооборудования.
ПК 1.5.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
ПК 1.6.	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.
ПК 2.1.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.
ПК 2.2.	Выполнять режимные переключения в энергоустановках.
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.
ПК 3.1.	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.
ПК 3.2.	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.
ПК 3.3.	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.
ПК 4.1.	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
ПК 4.2.	Планировать работы по ремонту электрооборудования.
ПК 4.3.	Проводить и контролировать ремонтные работы.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Примерный тематический план учебной дисциплины

#### ОП.01. Инженерная графика<sup>3</sup>

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК. 1-10 ПК 1.1-1.4	Тема 1. Правила оформления чертежей						
ОК. 1-10 ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.3	Тема 2. Основы начертательной геометрии						
	Тема 3. Виды, разрезы сечения						
	Тема 4. Выполнение чертежей и схем по специальности						
	Тема 5. Особенности строительных чертежей						

<sup>3</sup> Колонки таблицы 3-8 заполняются образовательной организацией (учреждением) самостоятельно в соответствии с учебным планом

### 3.2. Примерное содержание обучения по учебной дисциплине

#### ОП.01. Инженерная графика

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Правила оформления чертежей	<b>Содержание</b>	
	Введение в «Инженерную графику» Заполнение сводных таблиц: виды форматов; чертежные принадлежности	
	<b>Практические занятия</b> Шрифты чертежные. Выполнение основных надписей. Типы линий. Масштабы чертежей. Начертить графическое изображение материалов в разрезах и сечениях с написанием их названия. Основные требования нанесения размеров на чертежах. Выполнить рисунки, которые иллюстрируют правила нанесения размеров на чертежах	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение отчетов по требованиям Государственных стандартов 2.301 – 68	
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения	<b>Практические занятия</b>	
	Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части. Сопряжения прямых дугой окружности. Сопряжения дуг между собой. Построить овал. Начертить контур плоской детали, выполняя необходимые сопряжения	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Построение коробовых кривых (овала). Последовательность построения лекальных кривых. Спиральные кривые. Циклоидные кривые	
<b>Раздел 2</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основы начертательной геометрии	<b>Практические занятия</b>	
	Метод проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж.	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
	Построение третьей проекции точки по двум заданным ее проекциям. Три проекции отрезка прямой <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Проецирование плоскостей	
<b>Тема 2.2.</b> Способы преобразования проекций	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Способ замещения плоскостей проекций Способ вращения	
<b>Тема 2.3.</b> Пересечение геометрических тел плоскостями	<b>Практические занятия</b> Понятие о пересечении геометрических тел Пересечение призмы плоскости <b>Практические занятия</b> Построить три проекции правильной призмы, пересеченной фронтально-проецирующей плоскостью	
<b>Тема 2.4.</b> Аксонометрические проекции	<b>Практические занятия</b> Общие сведения. Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная диметрическая проекция. Построение аксонометрических проекций простых геометрических тел <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Косоугольные аксонометрические проекции.	
<b>Раздел 3</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Виды, разрезы сечения	<b>Практические занятия</b> Расположение видов на чертежах. Вычертить в масштабе два заданных изображения вала. По двум заданным видам модели построить третий <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Условности и упрощения. Выносные элементы	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 3.2.</b> Изображение и обозначение резьбы	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Понятие о резьбах.  Виды и типы резьбы.  Болты.  Винты.  Шпильки.  Гайки и т.д.  Выполнить чертеж болта согласно с ГОСТ 7798-70.  Начертить винт с цилиндрической и потайной головкой и шпильку согласно ГОСТу</p>	
<b>Тема 3.3.</b> Изображение разъемных соединений	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Болтовые соединения.  Соединения шпилькой.  Винтовое соединение.  Выполнить конструктивное изображение болтового соединения</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Трубное соединение.  Соединение шпонкой.  Соединение с помощью штифтов.  Начертить конструктивное изображения соединения шпилькой</p>	
<b>Тема 3.4.</b> Изображение неразъемных соединений	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Заклепочное соединение.  Сварные соединения.  Паяльные и клееные соединения</p>	
<b>Тема 3.5.</b> Изображение и обозначение элементов деталей	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Общие свойства элементов деталей и их изображений.  Элементы крепежных деталей.  Элементы вылитых деталей</p>	
<b>Тема 3.6.</b> Чертежи оригинальных деталей	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Чертежи оригинальных деталей.  Пружины</p>	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Тема 3.7. Рабочие чертежи и эскизы. Сборочные чертежи	<b>Практические занятия</b>	
	Требования к рабочим чертежам деталей. Выполнение эскиза детали с натуры. Выполнить чертеж по эскизу детали. Последовательность выполнения сборочных чертежей. Спецификация. Выполнить спецификацию. По сборочному чертежу изделия выполнить чертеж детали по индивидуальному заданию преподавателя согласно предложенному варианту	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Шероховатость поверхности. Материалы и их условные обозначения. Чтение сборочных чертежей. Детализирование сборочных чертежей	

<b>Раздел 4.</b>		
Тема 4.1. Выполнение чертежей и схем по специальности	<b>Практические занятия</b>	
	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению и оформлению чертежей. Условные обозначения на схемах. Знакомство со схемами по специальности. Выполнить чертежи и схемы по специальности. Выполнение схем электрических соединений	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Последовательность чтения схем	
<b>Раздел 5.</b>		

<b>Тема 5.1.</b> Особенности строительных чертежей	<b>Практические занятия</b>	
	Общие сведения о строительных чертежах. Чертежи фасадов зданий. Чертежи планов этажей зданий. Чертежи вертикальных разрезов зданий. Выполнить чертежи планов и разрезов зданий и разрезов	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Продолжить выполнение чертежей планов и разрезов	
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, дифференцированный зачет, экзамен – заполняются образовательной организацией (учреждением) самостоятельно в соответствии с учебным планом		
<b>Всего часов:</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Примерные требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Инженерная графика». Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Инженерная графика»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия и презентации;
- комплект тестовых заданий.

Технические средства обучения:

- компьютер с мультимедийным оборудованием;
- обучающие видеофильмы.

### **4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническая механика», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Материаловедение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», должно предшествовать освоению дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Инженерная графика», согласно ГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление графических работ и т.д.

**промежуточный контроль:** зачет, дифференцированный зачет, экзамен.

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Уметь:</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	<p>Наблюдать за выполнением практических работ Оценивать качество выполнения и оформление практических работ Заполнять и оформлять технологическую и конструкторскую документацию</p>	<p>Оформление отчетов по практическим заданиям Оценка выполнения практических заданий</p>
<p><b>Знать:</b> законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического</p>	<p>Результаты тестирования по темам занятий</p>	<p>Тестирование; устный и письменный опрос; анализ выполнения практических заданий</p>

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации		