

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Александрович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.08.2023 09:23:10  
Уникальный программный ключ:  
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УВР  
Курского ж.д. техникума –  
филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Судаков  
*« 31 » августа 2023 г.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Курск  
2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина Инженерная графика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>– оформлять технологическую и конструкторскую</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>– технику и принципы нанесения</li></ul>

	<p>документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul>	<p>размеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul>
--	---	---

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

Объем образовательной программы обучающегося - 98 часов, в том числе: обязательная часть - 98 часов;

Объем образовательной программы обучающегося – 98 часов, в том числе: объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 96 часов; самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>98</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	4
в форме практической подготовки	92
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося	2

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>18</b>	16	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	2
	Основные сведения по оформлению чертежей			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
№1 Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. (Графическая работа №1 «Линии чертежа»).				
<b>Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	2
	Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
№2 Чертежный шрифт ГОСТ2.304-81 Тип Б. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. №3 Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104 - 2006. (Графическая работа №2 «Титульный лист»).				
<b>Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	2
	Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
№4 Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307 - 2011. Упрощения в нанесении размеров				
<b>Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2	2
	Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
№5 Деление окружности на равные части. (Графическая работа №3 «Деление окружности на равные части»).				
№6 Построение сопряжений. Лекальные кривые. (Графическая работа №4 «Сопряжения».				

	Лекальные кривые»).		2	
	№7 Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. (Графическая работа №5 «Контур детали»)		2	
	№8 Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.		2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		2
	№9 Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки		2	
<b>Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		2
	№10 Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций.		2	
<b>Тема 2.3. Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		2
	№11 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Пересечение плоскостей.		2	
<b>Тема 2.4. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6		
	№12 Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел.		2	2
	№13 Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям №14 Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции группы геометрических тел. (Графическая работа №6 «Геометрические тела»)		2 2	
<b>Тема 2.5. Проекции модели. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6		2
	№15 Построение 3-ей проекции модели по 2-м данным. (Графическая работа №7 «Проекция модели»).		2	
	№16 Аксонометрические проекции. №17 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели с натуры. (Графическая работа №8 «Модель»).		2 2	

<b>Тема 2.6.</b> <b>Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4		
	№18 Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. №19 Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях (Графическая работа №9 «Сечение плоскостью»)		2 2	
<b>Тема 2.7.</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4		
	№20 Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. №21 Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников, модели пересекающихся тел. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. (Графическая работа №10 «Взаимное пересечение»)		2 2	
<b>Тема 2.8.</b> <b>Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено			2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4		
	№22 Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения эскизов моделей. №23 Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка (Графическая работа № 11 «Технический рисунок модели»)		2 2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>20</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь сборочная единица, комплекс, комплект). Литера присваиваемая конструкторским документами.	4		2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	№24 Расположение видов по ГОСТ 2.305 - 2008. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Выполнение простого разреза модели и аксонометрии с вырезом четверти. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах. (Графическая работа №12 «Аксонометрия с вырезом 1/4 части»)		2	



<b>Тема 3.2. Резьба. Резьбовые изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено		2	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	№25 Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Выполнение чертежа резьбового соединения. (Графическая работа №13 Соединения резьбой»)			
<b>Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочий чертеж</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено		2	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	№26 Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертеже материала. Назначение эскизов и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа. Выполнение эскиза детали с резьбой (Графическая работа №14 «Эскиз детали»)			
<b>Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено		2	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	№27 Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений			
<b>Тема 3.5. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено		8	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			

	<p>№28 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.</p> <p>№29 Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях.</p> <p>№30 Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.</p> <p>Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах.</p> <p>Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж</p> <p>№31 Выполнение эскизов деталей, сборочного чертежа узла технического средства (по отраслям). Оформление спецификации (Графическая работа №15 «Сборочный чертеж»)</p>		2		
			2		
			2		2
			2		
<b>Тема 3.6. Чтение и детализирование сборочных чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Не предусмотрено				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2			
	№32 Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу. Выполнение аксонометрической проекции детали. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров (Графическая работа №16 «Детализирование сборочного чертежа»)		2		2
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		
<b>Тема 4.1. Правила выполнения схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Не предусмотрено				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	18			
	№33 Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем.		2		
	№34 Схемы. Виды и типы.		2		
	№35 Условно-графическое обозначение элементов.		2		
	№36 Условно-графические обозначения в электрических схемах		2		
	№37 Построение принципиальной электрической схемы. (Графическая работа №17 «Схема электрическая принципиальная»)		2		
	№38 Перечень элементов к электрической схеме.		2		
	№39 Правила выполнения кинематических, пневматических и гидравлических схем.		2		

	№40 Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. №41 Чертежи фасадов зданий, планов этажей, разрезов. Нанесение размеров на строительных чертежах. (Графическая работа №18 «План здания»)		2 2	
<b>Раздел 5. Общие сведения о машинной графике</b>		<b>10</b>	8	
<b>Тема 5.1. Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Не предусмотрено			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8		
	№42 Общие сведения о системах автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.		1	2
	№43 Графические редакторы		1	
	№44 Порядок и последовательность работ в графических редакторах		2	
	№45 Построение простых объектов. Управление изображением. Редактирование объектов.		2	
№46 Простановка размеров. Вывод чертежа-файла на печать.		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2			
Презентация на тему «Основные понятия и принципы работы AutoKAD; общая характеристика графических редакторов системы KAD, интерфейс AutoKAD»		-	3	
Зачетное занятие	2			
<b>Всего</b>		<b>98</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач, разбор конкретных ситуаций).

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

учебная аудитория Инженерной графики, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска; комплект учебно-методической документации; комплект учебно-наглядных пособий; объемные модели; детали и узлы в металле; макеты; стенды.

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор;

помещение для самостоятельной работы учебная аудитория Информационных технологий, оснащенная оборудованием:

ПК Pentium (R) dual-core E 6700 13 шт., интерактивная доска screen media 1 шт., ноутбук ASUS 1 шт.

Пакет прикладных программ:

OS Windows 7, MS Office, Microsoft Security Essentials, Интернет цензор, Средство просмотра XPS, MS Visio 2010, Архиватор 7Zip, Borland Developer Studio 2006.

Коммутатор, маршрутизатор, патч-панели, источник бесперебойного питания.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник / С. К. Боголюбов. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016 - 352 с.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения (Текст) / С.К. Боголюбов - М.: Высшая школа. - 2015. - 386 с.

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

1. Сорокин, Н. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – Электронные данные – СПб: Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>. – Загл. с экрана.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие для обучающихся в средних профессиональных учреждениях / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, 2013. 272 с.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементы, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения</li> </ul>	<p>Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение и оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнение чертежей в графических редакторах «Компас-график», «AutoCAD» и «Office Visio».</li> <li>- хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации.</li> </ul> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul>		