

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.01.2024 11:43:17  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Министерство транспорта Российской Федерации**  
**Федеральное агентство железнодорожного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Самарский государственный университет путей сообщения»**  
**(СамГУПС)**  
**Филиал СамГУПС в г. Кирове**

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

для специальности  
13.02.07 Электроснабжение

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

**Год поступления по УП:**  
**2020 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
2.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
3.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
4.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

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

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Учебная дисциплина ОП.01. Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. №1216).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и внеучебной воспитательной работы.

Учебная дисциплина ОП.01. Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК): ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие профессиональных и общих компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины у выпускника должны быть сформированы и развиты следующие профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	<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 документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</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 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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>110</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	16
самостоятельная работа обучающегося	92
<b>Домашняя контрольная работа №1</b>	<b>1 курс</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференциро- ванный зачет</b>

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

### 2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика (заочное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			всего	в т.ч. прак. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1.Геометрическое черчение</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	6	2	-	4	
	<b>Практическое занятие №1</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	-	-	2	-	
	<b>Практическое занятие №2</b> Выполнение основной надписи.	-	-	-	-	
<b>Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Чертежный шрифт ГОСТ2.304-81 Тип Б. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104	4	2	-	2	

	<b>Практическое занятие №3</b> Выполнение надписей чертежным шрифтом	-	-	2	-	
<b>Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров	4	-	-	4	
	<b>Практическое занятие №4</b> Нанесение размеров на чертежах	-	-	-	-	
<b>Тема 1.4 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	6	2	-	4	
	<b>Практическое занятие №5</b> Деление отрезков, углов, окружности на равные части. Построение лекальных кривых.	-	-	2	-	
	<b>Практическое занятие №6</b> Вычерчивание контура детали с делением окружности и построением сопряжений	-	-	-	-	
<b><u>Раздел 2. Проекционное черчение</u></b>		<b><u>38</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>34</u></b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
<b>Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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	4	-	-	4	

	<b>Практическое занятие №7</b> Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки	-	-	-	-
<b>Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии</b>		<b>6</b>	-	-	<b>6</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Относительное положение двух прямых. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения	6	-	-	6
	<b>Практическое занятие №8</b> Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка.	-	-	-	-
	<b>Практическое занятие №9</b> Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций	-	-	-	-
<b>Тема 2.3 Проецирование плоскости</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Пересечение плоскостей	4	-	-	4
	<b>Практическое занятие №10</b> Построение комплексного чертежа плоскости	-	-	-	-
<b>Тема 2.4 Аксонометрические проекции</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры Проекция по аксонометрии Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным	4	2	-	2
	<b>Практическое занятие №11</b> Аксонометрические проекции	-	-	2	-
<b>Тема 2.5 Проецирование геометрических тел</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям	4	2	-	2



	<b>Практическое занятие №12</b> Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция многогранников	-	-	2	-
<b>Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях	4	-	-	4
	<b>Практическое занятие №13</b> Комплексный чертеж, аксонометрическая проекция и развертка усеченной пирамиды	-	-	-	-
	<b>Практическое занятие №14</b> Комплексный чертеж, аксонометрическая проекция и развертка усеченного цилиндра	-	-	-	-
<b>Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось	4	-	-	4
	<b>Практическое занятие та №15</b> Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция пересечения многогранников	-	-	-	-
<b>Тема 2.8 Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка	4	-	-	4
	<b>Практическое занятие №16</b> Выполнение технического рисунка модели	-	-	-	-

<b>Тема 2.9 Проекция моделей</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Выбор положения модели для более надежного ее изображения. Выполнение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти	4	-	-	4	
	<b>Практическое занятие №17</b> Построение третьей проекции и аксонометрической проекции модели по двум заданным проекциям	-	-	-	-	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>38</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
<b>Тема 3.1 Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</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, комплект, комплект). Литера присваиваемая конструкторским документами. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.	6	2	-	4	
	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. 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	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №18</b> Выполнение простого разреза модели.	-	-	2	-	
	<b>Практическое занятие №19</b> Выполнение сечений, сложных разрезов деталей узлов железнодорожных машин	-	-	-	-	

<b>Тема 3.2 Резьба. Резьбовые изделия</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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	4	-	-	4	
	<b>Практическое занятие №20</b> Чертеж резьбовых соединений	-	-	-	-	
<b>Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочий чертеж</b>		<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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	6	-	-	6	
	<b>Практическое занятие №21</b> Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	-	-	-	-	
<b>Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.	4	-	-	4	

	Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-69. Сборочные чертежи неразъемных соединений					
	<b>Практическое занятие №22</b> Выполнение чертежа резьбового соединения.	-	-	-	-	
<b>Тема 3.5 Зубчатые передачи</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма	4	-	-	4	
	<b>В том числе, практических занятий: Практическое занятие №23</b> Выполнение чертежа зубчатой передачи	-	-	-	-	
<b>Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях. 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. Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж	8	4	-	4	

	<b>В том числе, практических занятий:</b> <b>Практическое занятие №24</b> Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта.	-	-	4	-	
<b>Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочных чертежей</b>		<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров	6	-	-	6	
	<b>В том числе, практических занятий:</b> <b>Практическое занятие №25</b> Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №26</b> Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта	-	-	-	-	
<b><u>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</u></b>		<b>6</b>	<b>1</b>	=	<b>5</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
<b>Тема 4.1 Правила выполнения схем</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	-	<b>5</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем. Схемы. Виды и типы. Условно-графическое обозначение элементов. Условно-графические обозначения в электрических схемах Построение принципиальной электрической схемы. Перечень элементов к электрической схеме. Элементы строительного черчения	6	-	-	5	

	<b>В том числе, практических занятий:</b> <b>Практическое занятие №27</b> Схема электрическая принципиальная	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №28</b> Чтение архитектурно-строительных чертежей	-	-	-	-	
<b><u>Раздел 5. Общие сведения о машинной графике</u></b>		<b>8</b>	<b>1</b>	-	<b>7</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
<b>Тема 5.1 Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	-	<b>7</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Графические редакторы «Компас 3D» Графический редактор «AutoCAD» Графический редактор «Office Visio» Порядок и последовательность работ в графических редакторах «Компас 3D», «AutoCAD» и «Office Visio»	<b>8</b>	<b>1</b>	-	<b>7</b>	
	<b>В том числе, практических занятий:</b> <b>Практическое занятие №29</b> Построение плоских изображений в САПР.	-	-	-	-	
	<b>Практическое занятие №30</b> Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПР.	-	-	-	-	
	<b><u>Всего:</u></b>	<b>110</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>92</b>	

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения: активные и интерактивные лекции, лекция-визуализация, презентации, творческие задания обучающихся.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Инженерная графика.

*Оборудование кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- комплект дидактических материалов.

*Технические средства обучения:*

1. Видеопроектор
2. Экран
3. Компьютер с лицензионным программным обеспечением

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

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

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

1. Березина, Н. А. Инженерная графика. : учебное пособие / Березина Н. А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533>. — Текст : электронный
2. Куликов, В. П. Инженерная графика : учебник /В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2017. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-04885-6. — URL: <https://book.ru/book/922278>. — Текст : электронный.

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

3. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
4. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 2.109-73. Общие требования к чертежам.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы.
7. ГОСТ 3.304-81. Шрифты чертежей.
8. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений.
9. ГОСТ 2.755-87. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.
10. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи.
11. ГОСТ 2.106-96. Тестовые документы.
12. ГОСТ 2.301-68. Форматы.
13. ГОСТ 2.303-68. Линии.
14. ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения.
15. ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
16. ГОСТ 2.722-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические.

17. ГОСТ 2.747-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений.

**3.2.4. Методическое обеспечение:**

18. ОП 01 Инженерная графика : методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования / Т. А. Лабина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 136 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/251401/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.



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

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>- 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>- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.</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 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 3D», «AutoCAD» и «Office Visio».</li> <li>- хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации.</li> </ul> <p>Оценка результатов тестирования.</p>