

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО  
заместитель технического директора  
ГК «Автоград»

И.А. Покрышкин

«04» \_\_\_\_\_ 2023 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
по учебно - производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«19» \_\_\_\_\_ 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика

Специальность 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного). Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 № 387 (зарегистрировано в Минюсте России 31.07.2014 № 33391).

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла отделения технологий строительства и машиностроения протокол № 9 от «19» апреля 2023 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Лупан Татьяна Анатольевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Золотарева Елизавета Васильевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), входящей в состав укрупненной группы профессий, специальностей, направлений подготовки среднего профессионального образования: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке рабочих кадров.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК и ЛР:

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 и 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 повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.2 Планировать и организовывать производственные работы.

ПК 2.3 Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.

ПК 3.1 Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2 Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

ЛР 4 Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 14 Соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействовать с членами команды и сотрудничать с другими людьми, осознанно выполнять профессиональные требования, достигать поставленные цели.

ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛР 16 Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимыми для исполнения должностных обязанностей.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код <sup>1</sup> ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1- 9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 4 ЛР 14-16	- читать технические чертежи; - выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию;	- основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов; - структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации

---

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>188</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	114
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>74</b>
в том числе:	
Графическая работа Подготовка к практическим занятиям Работа со справочной и специальной литературой Выполнение чертежей с использованием компьютерных программ КОМПАС	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме: - дифференцированного зачета (1 и 2 семестр)	<b>4</b>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Геометрическое черчение</b>	<b>27</b>	
<b>Введение</b> <b>Тема 1.1.</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Содержание инженерной графики, ее роль и значение в технике. Цели и задачи дисциплины «Инженерная графика». Содержание дисциплины. Организация учебного процесса. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации ЕСКД. Инженерная графика и ее связь с другими дисциплинами</p> <p>1.1.1 Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные</p> <p>1.1.2 Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение</p> <p>1.1.3 Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) - название, начертание, толщина, назначение</p> <p>1.1.4 Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68)</p> <p>1.1.5 Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр</p> <p>1.1.6 Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) – линейные, угловые, размерные, выносные линии, размерные числа и их расположение на чертеже, условные знаки применяемые при нанесении размеров (ГОСТ 2.307-68)</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Практическая работа № 1. Применение единой системы конструкторской документации (ЕСКД) в оформлении чертежей</p> <p>Практическая работа № 2. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа</p> <p>Практическая работа № 3. Выполнение надписей чертежным шрифтом</p> <p>Практическая работа № 4. Построение геометрических примитивов в системе компьютерного черчения КОМПАС</p> <p>Самостоятельная работа № 1. Смоделировать конспект урока по теме: Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307-68</p> <p>Самостоятельная работа № 2. Вычертить титульный лист альбома графических работ</p> <p>Самостоятельная работа № 3. Написать реферат по теме: Обзор графических редакторов и САПР. Сферы применения, перспективы развития графических редакторов</p>	<p><b>21</b></p> <p><b>8</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>5</b></p>	<p>ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16</p>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Геометрические построения</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>1.2.1 Приемы выполнения деления отрезка, углов, окружностей на равные части</p> <p>1.2.2 Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Практическая работа № 5. Вычерчивание чертежа детали с применением деления окружности</p> <p>Практическая работа № 6. Вычерчивание чертежа детали с построением сопряжений</p>	<p><b>6</b></p> <p><b>6</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p>ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16</p>

	Практическая работа № 7. Вычерчивание контура детали в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Проекционное черчение</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проекций. Комплексный чертеж</b>	<b>Содержание:</b>	<b>13</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	2.2.1 Методы проецирования центральное, параллельное		
	2.2.2 Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на две, три взаимно-перпендикулярные плоскости проекций		
	2.2.3 Обозначение плоскостей проекций, осей координат		
	2.2.4 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 8. Проекция точки	2	
	Практическая работа № 9. Проекция отрезка	2	
	Практическая работа № 10. Проекция плоскости	2	
Практическая работа № 11. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел	2		
Самостоятельная работа № 4. Выполнить изображения геометрических тел с нахождением проекций точек	<b>5</b>		
<b>Тема 2.2. Проекция моделей)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>11</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	2.2.1 Выбор положения модели для наглядного ее изображения		
	2.2.2 Комплексный чертеж модели по натуральному образцу		
	2.2.3 Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 12. Построение комплексного чертежа модели	2	
	Практическая работа № 13. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению	2	
	Самостоятельная работа № 5. Выполнить построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели	<b>5</b>	
Дифференцированный зачет	<b>2</b>		
<b>Тема 2.3. Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	2.3.1 Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2. 317-69)		
	2.3.2 Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая		
	2.3.3 Аксонометрические оси. Показатели искажения		
	2.3.4 Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 16. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях	2	
	Практическая работа № 17. Изображение объемных фигур в аксонометрических проекциях	2	
	Практическая работа № 18. Трехмерное моделирование в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	
Самостоятельная работа № 6 Смоделировать конспект урока по теме: правила вычерчивания диметрических проекций геометрических тел	<b>2</b>		

<b>Тема 2.4. Техническое рисование</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	2.6.1 Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа		
	2.6.2 Приемы построения рисунков моделей		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 19. Выполнение технического рисунка модели	2	
	Практическая работа № 20. Выполнение трехмерной модели в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	
	Самостоятельная работа № 7. Выполнение технического рисунка геометрических тел	<b>4</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>88</b>	
<b>Тема 3.1. Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.1.1 Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа		
	3.1.2 Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах		
	3.2.1 Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ2.305-68)		
	3.2.2 Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68)		
	3.2.3 Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68)		
	3.2.4 Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68)		
	3.2.5 Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 21. Выполнение простого разреза модели	2	
	Практическая работа № 22. Выполнение простых разрезов с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 23. Выполнение сечений	2	
	Практическая работа № 24. Выполнение сложных разрезов	2	
Самостоятельная работа № 8. Построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти	<b>4</b>		
<b>Тема 3.2. Резьбы. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.2.1 Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ2.311-68)		
	3.2.2 Условное обозначение и изображение резьбы		
	3.2.3 Резьбовые соединения		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 25. Выполнение стандартных чертежей резьбовых деталей	2	
Практическая работа № 26. Выполнение болтового соединения деталей	2		
<b>Тема 3.3. Эскизы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1,
	3.3.1 Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа		

деталей и рабочие чертежи	3.3.2 Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали		ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.3.3 Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ 2.307-68)		
	3.3.4 Понятие о конструкторских и технологических базах. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей (ГОСТ 6636-69)		
	3.3.5 Понятие о нанесении на чертежах шероховатости поверхностей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ 2789-72)		
	3.3.6 Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82)		
	3.4.7 Порядок составления рабочего чертежа детали		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 27 Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением сечения	2	
	Практическая работа № 28 Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением простого разреза	2	
	Практическая работа № 29. Выполнение рабочего чертежа по эскизу	2	
Самостоятельная работа № 9. Смоделировать конспект урока по теме: оформление рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства	4		
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.4.1 Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80)		
	3.4.2 Изображение и обозначение швов сварных соединений. Понятие об условных изображениях и обозначениях швов, получаемых пайкой, склеиванием, сшиванием и соединением заклепками (ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82)		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 30. Выполнение разъемных соединений деталей	2	
	Практическая работа № 31. Выполнение разъемных соединений деталей с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 32. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей	2	
	Практическая работа № 33. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей	2	
Самостоятельная работа № 10. Написать реферат по теме: Неразъемные соединения	4		
Тема 3.5. Зубчатые передачи	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.5.1 Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес		
	3.5.2 Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 34. Расчет чертежа зубчатой передачи	2	
	Практическая работа № 35 Выполнение чертежа зубчатой передачи	2	
Самостоятельная работа № 11. Написать конспект урока по теме: Условные изображения ременной и цепной	4		

	передач, храпового механизма		
<b>Тема 3.6. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж</b>	<b>Содержание:</b>	<b>30</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.6.1 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание		
	3.6.2 Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73)		
	3.6.3 Упрощения, применяемые на сборочных чертежах		
	3.6.4 Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>18</b>	
	Практическая работа № 36 Чтение чертежей общего вида	2	
	Практическая работа № 37 Чтение сборочных чертежей	2	
	Практическая работа № 38 Изучение комплекта конструкторской документации	2	
	Практическая работа № 39 Выполнение сборочного чертежа	2	
	Практическая работа № 40 Выполнение сборочного чертежа с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 41 Выполнение ассоциативного чертежа с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 42. Порядок заполнения спецификаций	2	
	Практическая работа № 43. Порядок заполнения спецификаций с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 44. Оформление конструкторской документации	2	
Самостоятельная работа № 12. Смоделировать конспект урока по теме: Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах	<b>6</b>		
Самостоятельная работа №13. Смоделировать конспект урока по теме: Комплект конструкторской документации	<b>6</b>		
<b>Тема 3.7. Чтение и детализации сборочного чертежа</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	3.7.1 Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей		
	3.7.2 Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры		
	3.7.3 Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей)		
	3.7.4 Порядок детализации. Увязка сопрягаемых размеров		
	3.7.5 Чтение сборочного чертежа		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 45 Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей	2	
	Практическое занятие № 46 Первая разработка чертежей (детализация)	2	
	Практическое занятие № 47 Вторая разработка чертежей (детализация)	2	
Самостоятельная работа № 14. Написать конспект урока по теме: Порядок детализации сборочных чертежей	<b>6</b>		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Построение схем по специальности</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	ОК1- 9, ПК2.2,

<b>Схемы</b>	4.1.1 Схемы, ее определение, виды и типы. Классификация схем. (ГОСТ 2.701-84)		ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	4.1.2 Общие правила оформления схем. Правила выполнения схем. Таблицы перечня элементов. (ГОСТ 2. 301-68)		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 48 Условные обозначения элементов по специальности	2	
	Практическое занятие № 49 Вычерчивание чертежа или схемы по специальности	2	
	Практическая работа № 50 Вычерчивание чертежа или схемы по специальности с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Самостоятельная работа № 15. Начертить условные изображения применяемые в схемах	<b>6</b>	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Строительное черчение</b>	<b>19</b>	
<b>Тема 5.1. Строительное черчение</b>	<b>Содержание:</b>	<b>19</b>	ОК1- 9, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ЛР4, ЛР14-16
	5.1 Общие сведения. Строительное черчение (инженерно – строительное, архитектурно – строительное)		
	5.2 Стадии проектирования (общие сведения)		
	5.3 Условные обозначения элементов плана. Нанесение размеров на строительных чертежах		
	5.4 Чертеж плана цеха. Текстовое пояснение к строительному чертежу		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 51 Вычерчивание плана цеха по габаритным размерам несущих стен, окон дверных проемов, перегородок с размещением подвода электричества, вентиляции (естественной и/или искусственной), воды.	2	
	Практическое занятие № 52 Вычерчивание плана цеха с размещением оборудования согласно технологическому процессу, габаритными размерами оборудования и расстояниями проходов и проездов. Выполнение текстовых пояснений к плану цеха	2	
	Практическое занятие № 53 . Вычерчивание плана предприятия. Вычерчивание плана СТО	2	
	Практическая работа № 54 Вычерчивание плана цеха с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 55 Выполнение текстовых пояснений к плану цеха с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 56. Применение в практической деятельности Стандарта организации ТКТС. Оформление текстовых документов согласно стандарта	2	
	Самостоятельная работа № 16 Составить таблицы экспозиций полов и помещений	<b>5</b>	
	Дифференцированный зачет	<b>2</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка:</b>		186	
<b>Обязательная учебная нагрузка:</b>		114	
<b>Самостоятельная учебная нагрузка:</b>		72	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

- Доска учебная.
- Рабочие места по количеству обучающихся.
- Рабочее место для преподавателя.
- Наглядные пособия (детали, сборочные узлы, плакаты, модели и др.).
- Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- плоттер;
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас»

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Печатные издания**

###### **Основные источники:**

###### **Учебники:**

- 1 Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017. - 400с.
- 2 Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017. -217 с.
- 3 Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017. - 383 с.

###### **Справочники и справочные пособия:**

- 1 ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам». М.: Изд-во стандартов, 1996
- 2 Государственные стандарты. ЕСКД — единая система конструкторской документации
- 3 Государственные стандарты. СПДС — система проектной документации для строительства
- 4 Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

###### **Дополнительные источники:**

- 1 Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2017. – 420 с.
- 2 Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения: учеб. пособ. для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016
- 3 Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. М.: Высшая школа, 2016

### **Нормативно-правовая документация:**

- 1 ГОСТ 2.301-68\*. Форматы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-2 с.
- 2 ГОСТ 2.302-68\*. Масштабы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-1 с.
- 3 ГОСТ 2.303-68\*. Линии.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-6 с.
- 4 ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-28 с.
- 5 ГОСТ 2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-22 с.
- 6 ГОСТ 2.306-68\*. Обозначения графических материалов и правила нанесения их на чертежах.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-7 с.
- 7 ГОСТ 2.307-68\*. Нанесение размеров и предельных отклонений.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-33 с.
- 8 ГОСТ 2.318-81. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-5 с.
- 9 ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-6 с.
- 10 ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-43 с.
- 11 ГОСТ 2.315-68\*. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
- 12 ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-9 с.
- 13 ГОСТ 2.108-68. Спецификация.-М.:Изд-во стандартов, 1982.-12 с.
- 14 ГОСТ 2.701-76. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.- М.:Изд-во стандартов, 1985.-16 с.
- 15 ГОСТ 2.704-76. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем. - М.:Изд-во стандартов, 1986.-16 с.
- 16 ГОСТ 2.721-74.Обозначения условные графические в схемах.Обозначения общего применения.-М.:Изд-во стандартов,1972.-6с.
- 17 ГОСТ 2.780-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Элементы гидравлических и пневматических сетей.-М.:Изд-во стандартов, 1968.-5 с.
- 18 ГОСТ 2.782-68. Обозначения условные графические в схемах. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические.-М.:Изд-во стандартов, 1968.-13 с.
- 19 ГОСТ 2.784-70. Обозначения условные графические в схемах трубопроводов.-М.:Изд-во стандартов, 1970.-10 с.
- 20 ГОСТ 2.785-70. Обозначения условные графические в схемах. Арматура трубопроводная.-М.:Изд-во стандартов, 1970.- 20с.
- 21 ГОСТ 2.790-74. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты колонные.- М.:Изд-во стандартов, 1976.-9 с.
- 22 ГОСТ 2.791-74. Обозначения условные графические в схемах. Отстойники и фильтры.-М.:Изд-во стандартов, 1976.-9 с.
- 23 ГОСТ 2.792-74. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты сушильные.- М.:Изд-во стандартов, 1976.-10 с.
- 24 СТП ЛТИ 2.305.010-82. Обозначения условные графические в технологических схемах. Оборудование технологии органического синтеза.-38 с.
- 25 ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.- М.:Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
- 26 ГОСТ 2789-73\*. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.- М.:Изд-во стандартов, 1990.-10 с.
- 27 ГОСТ 2.309-73\*. Обозначения шероховатости поверхностей.-М.:Изд-во стандартов, 1983.-10 с.

### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Васильева К. В. Детали машин и их соединения на чертежах [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей: - М: ФБГОУ ВПО МГУЛ. 2014. Режим доступа: <http://sintodo.ru/pdf/UP012.pdf>, свободный
- 2 Открытая база ГОСТов, СНИПов, технических регламентов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный
- 3 Библиотека государственных стандартов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm>, свободный
- 4 Азбука КОМПАС График V15. Система КОМПАС-График 2014 [Электронный ресурс]: учебник. — ЗАО АСКОН, 2014. Режим доступа: <http://docplayer.ru/25919833-Azbuka-kompas-grafik-v-god.html> , свободный
- 5 Уроки черчения. Создание чертежей: Профессиональное обучение Электронные учебники и самоучители. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://terka.ru/index.html> , свободный

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Умения:</b>		
читать технические чертежи	– читает технические чертежи	Оценка выполнения практических работ № 25, 27, 34
выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц	– демонстрирует выполнение чертежей технических деталей, их элементов, узлов	Оценка выполнения практических работ № 2-5, 15, 22, 23, 28, 30
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию	– излагает основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Оценка выполнения практических работ № 28, 29, 35
<b>Знания:</b>		
основы проекционного черчения	– демонстрирует выполнение чертежей способами графического представления пространственных образов	Оценка выполнения практических работ № 6-14
правила выполнения чертежей, схем и эскизов	– демонстрирует выполнение чертежей технических деталей, их элементов, узлов	Оценка выполнения практических работ № 22, 23, 28-31
структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации	– излагает основные правила оформления конструкторской и технологической документации	Оценка выполнения практических работ № 1, 2, 35

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– объясняет наблюдаемые примеры, касающиеся профессиональных задач; – объясняет наблюдаемое явление в сочетании с профессиональными знаниями; – применяет полученные знания в конкретной ситуации, выделяя их из нескольких; – применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами	Оценка выполнения практических работ № 1, 2
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– самостоятельно и верно называет цель деятельности; – разбивает свою цель на задачи; – планирует свою деятельность по достижению цели; – подбирает известные методы и способы, позволяющие решать данную задачу; – представляет результат деятельности	Оценка выполнения практических работ № 3-12
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие \ несоответствие эталонной ситуации; – самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации; – самостоятельно принимает решения; – планирует и осуществляет контроль своей	Оценка выполнения практических работ № 13, 21,22

	деятельности по инструкции (по известным критериям)	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует самостоятельную работу с информацией, понимает замысел текста;</li> <li>– демонстрирует навыки пользования словарями, справочной литературой;</li> <li>– отделяет главную информацию от второстепенной</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 9, 15, 17, 19-21, 26
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует навыки использования компьютерной программы Компас, для решения ситуации, применяет их в своей профессиональной деятельности</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 27-35
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участвует в обсуждении в группе и коллективе;</li> <li>– высказывает свою точку зрения на поставленную проблему;</li> <li>– принимает или не принимает решение группы, давая при этом объяснения;</li> <li>– находит различные приемы выхода из тупиковой ситуации, объясняет причины случившегося</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 22-24
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывает мероприятия об ответственности за результат выполненной работы;</li> <li>– осуществляет контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 27-28
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию;</li> <li>– определяет свои потребности в изучении дисциплины;</li> <li>– владеет методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений;</li> <li>– осуществляет самооценку и самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 29-35
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности;</li> <li>– ориентируется в информационном поле профессиональных технологий</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 27-35

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся формирование профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует точность определения структуры и оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 1-2, 10
ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Предлагает решения поставленной цели с учетом каких – либо изменений в соответствии с ГОСТом</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 21-25

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Чертит сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей для конкретного применения в соответствии с нормативно – технической документацией;</li> <li>– оформляет сборочные и рабочие чертежи деталей в соответствии ГОСТ 2.301- 68; ГОСТ 2.401-68;</li> <li>– составляет спецификацию по ГОСТ 2.108-68</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 27-30
ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует владение методикой чтения технических чертежей, схем и технологических карт;</li> <li>– демонстрирует умение оформления проектно-конструкторской, технологической и технической документации;</li> <li>– демонстрирует умение выполнения эскизов деталей и сборочных единиц в соответствии требованиями ГОСТ</li> </ul>	Оценка выполнения практических работ № 1-35

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся формирование личностных результатов

<b>Результаты (освоенные личностные результаты)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует интерес к будущей профессии;</li> <li>– оценивает собственное продвижение, личностного развития;</li> <li>– проявляет профессиональную трудовую активности;</li> <li>– конструктивно взаимодействует в учебном коллективе;</li> <li>– проявляет культуру потребления информации, умение и навыки пользования компьютерной техникой, навыки отбора и критического анализа информации, умение ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– участвует в командных проектах</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ № 1 – 56
ЛР14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует готовность к выполнению профессиональных требований работодателей;</li> <li>- находит продуктивные способы реагирования в конфликтных ситуациях;</li> <li>- демонстрирует собственную деятельность в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией</li> </ul>	Оценка данных полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях на занятиях
ЛР15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует интерес к профессиональному развитию, самообразованию</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ № 1 – 56
ЛР 16 Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимыми для исполнения должностных обязанностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ № 1 – 56