

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

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер по подготовке  
кадров ООО «Локо Тех-Сервис»  
Тюмень

 В.Н. Терехов  
«29» апреля 2020 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко  
«29» апреля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

форма обучения заочная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 388

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделение технологий железнодорожного транспорта) протокол № 9 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Письмакова Е.Г./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Старикова Татьяна Леонидовна, заведующий отделением ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

## **1. Общая характеристика программы дисциплины Инженерная графика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, 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 при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям:

- 15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;
- 16269 Осмотрщик вагонов;
- 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;
- 16783 Поездной электромеханик;
- 16856 Помощник машиниста дизель-поезда;
- 16878 Помощник машиниста тепловоза;
- 16885 Помощник машиниста электровоза;
- 16887 Помощник машиниста электропоезда;
- 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

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

- читать технические чертежи;
- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
- оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы проекционного черчения,
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности ;  
структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие **общих и профессиональных компетенций**, предусмотренных ФГОС по специальности:

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 в 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 мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 110 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

## 2. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	61
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
Графическая работа	14
Подготовка к практическим занятиям	8
Работа со справочной и специальной литературой	8
Выполнение чертежей с использованием компьютерных программ КОМПАС--3D-V7, AUTOKAD	8
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i>	
-в первом семестре - другие формы контроля	
-во втором семестре - в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>18</b>	
Введение	Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики.	1	1
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Общие сведения о стандартизации: роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации; ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах	1	2
	<b>Практические занятия</b>	2	3
	Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		
	Выполнение титульного листа альбома графических работ студента		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Ознакомление с системами автоматизированного проектирования. Место машинной графики в системе автоматизированного проектирования.		
	Информационное обеспечение машинной графики: банки данных, графические языки и пакеты прикладных программ		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Запись размеров основных форматов, типов и размеров линий чертежа в соответствии с ГОСТ 2,301 – 68 и ГОСТ 2,303 - 68 Вычерчивание титульного листа альбома графических работ	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Практические занятия</b> Построение углов и конусности на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды) Деление окружности на равные части (3,4,5,6,8,12-частей) Построение и обводка лекальных кривых	2	2

	<p>Выполнение чертежа детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением угла и конусности нанесением размеров, вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме «Правила выполнения сопряжений прямых линий, окружностей заданным радиусом по вариантам заданий»</p>	1	
<p>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей</p>	<p><b>Практические занятия</b> Выполнение геометрических построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Нанесение размеров изображений на чертеж по ГОСТ. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых</p> <p><b>Лабораторные работы</b> Выполнение чертежа детали с использованием графического пакета КОМПАС-3D-V7 плюс (создание формата, вычерчивание детали,становка размеров)</p> <p><b>Контрольная работа</b> по теме «Правила и приемы геометрических построений на чертеже»</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по теме «Определение масштаба изображения при компоновке чертежа»</p>	4  1  1	2   3
<p><b>Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b></p> <p>Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа</p>	<p><b>Практические занятия</b> Выполнение преобразований проекций, использование различных методов и видов проецирования. Выполнение комплексного чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашних заданий по темам: -понятие о координатах точки, -расположение проекций точки на комплексных чертежах.</p>	34  2	2



Тема 2.2. Плоскость	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Выполнение домашних заданий по темам:</p> <p>- правила построения проекций линии пересечения плоскостей, заданных плоскими фигурами;</p> <p>- определение видимости на плоскостях проекций.</p>	2	3
Тема 2.3. Способы преобразования проекций	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Применение способов вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.</p> <p>Решение метрических задач: построение проекций линии пересечения плоскостей, заданных плоскими фигурами, определение истинной величины сечения</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Выполнение домашних заданий по темам:</p> <p>- выполнение комплексного чертежа построения проекций геометрических тел</p>	4	3
Тема 2.4. Поверхности и тела	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.</p> <p>Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела</p> <p>Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам:</p> <p>приемы изображения плоскости общего и частного положения</p>	3	3
		2	2

<p>Тема 2.5. АксонOMETрические проекции</p>	<p><b>Практические занятия</b>          Построение аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и димETрическая) и фронтальная димETрическая. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические изображения геометрических фигур, деталей. Комплексные чертежи и аксонOMETрические изображения моделей</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам:          выполнение комплексного чертежа по индивидуальным заданиям</p>	4	2
<p>Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями</p>	<p><b>Практические занятия</b>          Выполнение пересечений тел проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонOMETрических проекциях. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождения действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонOMETрических проекциях. Комплексный чертеж многогранника; натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела; аксонOMETрия усеченного тела.</p> <p>Комплексный чертеж тела вращения; натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела, аксонOMETрия усеченного тела</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам:          выполнение комплексного чертежа по индивидуальным заданиям</p>	2	2
<p>Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел</p>	<p><b>Практические занятия</b>          Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндром с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер. Проекция моделей. Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения. Построение комплексных чертежей моделей по аксонOMETрическим проекциям. Построение комплексного чертежа моделей по аксонOMETрическим проекциям. Комплексный чертеж и аксонOMETрия пересекающихся многогранников, пересекающихся тел вращения. Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонOMETрических проекций</p>	3	3

	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: Правила вычерчивания диметрии геометрических тел, тел вращения	2	2
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>			
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой – либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара	3	2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение рисунков геометрических тел Придание рисунку рельефности (штриховкой или шрафировкой) Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования	2	2
Тема 3.2. Технический рисунок модели	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: Выполнение эскиза детали типа «Вал», «Втулка»	2	2
	<b>Практические занятия</b> Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: Выполнение технического рисунка модели «Пусковой клапан»	2	2
<b>Раздел 4. Машинностроительное черчение</b>			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (деталь, сборочная единица, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 – 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 – 68 (проектные и рабочие).	36	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение машинностроительных чертежей, его назначение. Присваивание литеры конструкторским документам. Оформление различных видов конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.	3	3
	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно – конструкторских работ. Выполнение основных надписей на	2	2

Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	<p>Различных конструкторских документах</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Выполнение изображений на чертежах различного назначения, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</p> <p>Выполнение разрезов: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).</p> <p>Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.</p> <p>Выполнение сечений: вынесенные и наложенные, сечения цилиндрической поверхности, обозначения сечений, графическое обозначение материалов в сечении.</p> <p>Условности и упрощения: Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений; Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы; разрезы длинных предметов; изображение рифления.</p> <p>Построение по двум заданным видам третьего вида, необходимых простых разрезов, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров</p> <p>Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам:</p> <p>Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.</p> <p>Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без разрезы)</p>	2	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изображение винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбег, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. 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. Изображение и обозначение резьб, вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Чертежи стандартных резьбовых изделий по индивидуальным заданиям</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Выполнение эскизов изображений стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ</p>	2	2

Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам	2	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Проведение анализа формы детали и ее элементов. Применение нормальных диаметров, длины Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей. Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения (эскиз вала); с применением простого или сложного разреза и технического рисунка; выполнение рабочего чертежа по эскизам</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: допуски и посадки; порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза; выбор масштаба, формата и компоновки чертежа; оформления рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.</p>	2	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Вычерчивание различных видов разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Оформление элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68. Сборочные чертежи неразъемных соединений</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно; выполнение чертежей неразъемных соединений деталей; чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей</p> <p>Изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно по ГОСТ 2.315- 68; чертеж сварного соединения деталей</p>	2	

<p>Тема 4.6. Зубчатые передачи</p>	<p><b>Практические занятия</b> Основные виды передач. 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. Выполнение эскизов деталей зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач. Чертеж зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом; условные изображения ременной и цепной передач, храпового механизма</p>	2	
<p>Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж</p>	<p><b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций Чтение сборочных чертежей; порядок заполнения спецификаций, основная надпись на текстовых документах; нанесение номеров позиций на сборочный чертеж Эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 5 - 10 деталей; брошюровка эскизов в альбом с титульным листом</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: комплект конструкторской документации; размеры на сборочных чертежах; штриховка на разрезах и сечениях; упрощения, применяемые в сборочных чертежах; изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств; назначение спецификаций</p>	2	

<p>Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей</p>	<p><b>Практические занятия</b> Определение назначения конкретной сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа. Порядок детализования сборочных чертежей отдельных деталей. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров; увязка сопрягаемых размеров. Первая разработка чертежей (детализование) – выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4- 6 деталей и технического рисунка одной детали Вторая разработка чертежей (детализование) – выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали</p>	2	
<p><b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: порядок детализования сборочных чертежей отдельных деталей</p>	2	
<p>Тема 5.1. Железнодорожные схемы, чертежи, техническая документация</p>	<p><b>Практические занятия</b> Условные графические обозначения элементов и устройств, используемых в железнодорожных схемах, правила чтения и составления схем монтажа устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, путевого оборудования Чтение схем управления стрелкой с электропневматическим приводом Вычерчивание чертежа или схемы по специальности <b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по темам: требования к выполнению чертежей и монтажных схем железнодорожного оборудования, устройств, систем</p>	7  2	
	<p><b>Контрольная зачетная работа</b></p>	1	
	<p>Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная нагрузка Самостоятельная работа обучающегося</p>	110 72 38	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. Условия реализации программы дисциплины

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- учебные индивидуальные столы на каждого обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерной графике», «Техническому черчению», «Начертательной геометрии»;
- объемные модели геометрических фигур;
- образцы деталей, сборочных единиц, макеты применяемых в производстве соединений и передач.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор,

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам». М.: Изд-во стандартов, 1996.
2. Государственные стандарты. ЕСКД — единая система конструкторской документации.
3. Бродский А.М. Черчение: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.- 400с.

##### Дополнительные источники:

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.-380 с.
2. Бродский А.М. Техническая графика (металлообработка): учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013. - 236 с.
- Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 4 частях. Ч.1 - 6: учебное иллюстрирован. пособие.. – М.: УМЦ ЖДТ, 2003 – 2013 (6)
- Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013 (1)

##### 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].
3. Электрон. дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный
4. Библиотека государственных стандартов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm>, свободный
5. 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
6. Соединение деталей // Черчение // Машиностроение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://cherch.ru/soedinenie\\_detaley/2.html](http://cherch.ru/soedinenie_detaley/2.html), свободный
7. Уроки черчения. Создание чертежей: Профессиональное обучение Электронные учебники и самоучители. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://terka.ru/index.html>, свободный
8. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный



#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в соответствии с таблицей:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Умения:</b>		
читать технические чертежи	-умеет читать чертежи ,схемы	Оценивание учебной деятельности на практическом занятии с учетом сложности выполненных графических работ
выполнять эскизы деталей и сборочных единиц	- выполняет эскизы,технические рисунки	Оценивание навыков выполнения графических заданий по разделам курса
оформлять проектно- конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов	-демонстрирует знания правил построения комплексных чертежей - использует навыки работы с ГОСТами при оформлении и выполнении чертежей	Оценивание ответов на контрольные вопросы и тестовые задания по комплексу тем образовательной программы, при выполнении я контрольных графических работ.
<b>Знания:</b>		
основы проекционного черчения	- применяет правила построения проекций на заданные плоскости - выполняет разрезы и сечения с учетом рационального расположения в разных плоскостях проекций	Оценивание выполнения несложных чертежей с использованием конструкторских программ, оформление и выполнение чертежей с использованием компьютерных конструкторских программ. Оценивание выполнения практических и графических заданий
правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности	- знает и демонстрирует правила выполнения чертежей деталей и узлов, принципиальных схем	Оценивание учебной деятельности на практическом занятии с учетом сложности выполненных графических работ
структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	-оформляет графические работы и текстовые конструкторские документы в соответствии с ЕСКД	Оценивание деятельности обучающихся с использованием следующих видов контроля: -Оперативный контроль: в форме выполнения графических заданий по разделам курса - Рубежный контроль: ответы на контрольные вопросы и тестовые задания по комплексу тем образовательной программы, выполнения контрольные графические работы.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизированный контроль с использованием тестовых программ, оформление и выполнение чертежей с использованием компьютерных конструкторских программ.</li> <li>- Индивидуальный контроль: при выполнении индивидуальных практических и графических заданий</li> </ul>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрирует интерес к будущей профессии	-оценивание результатов выполнения самостоятельной работы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	формулирует цели и задач предстоящей деятельности, умеет представить конечный результат деятельности в полном объеме, планирует предстоящую деятельность, умеет обосновать выбор типовых методов и способов выполнения плана, умеет проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	- оценивание сформированности компетенций, проявленных в ходе практических занятий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях, предлагает способы и варианты решения проблемы, проводит оценку ожидаемого результата, планирует собственное поведение в профессионально ориентированных	-оценивание результатов выполнения самостоятельной работы

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
	проблемных ситуациях	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	умеет самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста, демонстрирует навыки пользования гостами, справочной литературой, умеет отделять главную информацию от второстепенной.	оценивание деятельности обучающихся при выполнении практической работы с использованием справочной литературы и нормативных документов(гостов, Снипов)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	-оценивание выполнения практических заданий, тестирования
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплоченность, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	умеет грамотно ставить и задавать вопросы, проявляет способности координировать свои действия с другими участниками общения, демонстрирует умения контролировать свое поведение, эмоции и настроение, демонстрирует умения воздействовать на партнера общения.	- оценивание деятельности обучающихся при выполнении презентаций, работы в группах; - оценивание самостоятельности учебной деятельности на практических занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	проявляет ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	- оценивание деятельности обучающихся при выполнении презентаций, работы в группах.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>демонстрирует стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию, определяет свои потребности в изучении дисциплины, владеет методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений, осуществляет самооценку и самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью, умеет осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт, реализует поставленную цель в деятельности</p>	<p>- оценивание самостоятельности учебной деятельности, умений принимать на практических занятиях.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности, понимает роль модернизации технологий профессиональной деятельности, представляет конечный результат в полном объеме, умеет ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.</p>	<p>- оценивание выполнения графических работ по специальности, с использованием конструкторских автоматизированных программ</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволить проверять у обучающихся сформированность 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 мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда	– соблюдает требования безопасности труда	экспертная оценка результатов деятельности при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д..
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	– владеет методикой чтения технических чертежей и схем	оценивание выполнения практических и графических работ
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документации;</li> <li>– выполняет эскизы деталей и сборочных единиц в соответствии требованиям ГОСТов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание выполнения поиска необходимой информации с применением справочников и нормативной документации;</li> <li>- оценивание выполнения практических и графических работ;</li> <li>- оценивание своевременного выполнения и сдачи практических заданий</li> </ul>
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выполняет чертежи, схемы и эскизы по специальности в соответствии с требованиями к выполнению машиностроительных чертежей;</li> <li>– точно определяет структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</li> </ul>	-оценивание результатов деятельности обучающихся на практических занятиях