

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

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер по подготовке кадров
Сервисного локомотивного депо
Тюмень

филиала «Западный»
ООО «ЛокоТех-Сервис»

_____ В.Н. Терехов

«27» апреля 2022 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

_____ Н.Ф. Борзенко
«27» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железнодорожных поездов

Тюмень 2022

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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	61
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
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>	
<i>-в первом семестре - другие формы контроля</i>	
<i>-во втором семестре - в форме дифференцированного зачета</i>	

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
Раздел 1. Геометрическое черчение		18	
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
	Практические занятия	2	3
	Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		
	Выполнение титульного листа альбома графических работ студента		
	Лабораторные работы	2	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		
Самостоятельная работа обучающихся: 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	Практические занятия Построение уклонов 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)	2	2
	Деление окружности на равные части (3,4,5,6,8,12-частей)		
	Построение и обводка лекальных кривых		

	Выполнение чертежа детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности нанесением размеров; вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме «Правила выполнения сопряжений прямых линий, окружностей заданным радиусом по вариантам заданий»	1	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Практические занятия 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	4	2
	Лабораторные работы	1	3
	Выполнение чертежа детали с использованием графического пакета КОМПАС-3D-V7 плюс (создание формата, вычерчивание детали, простановка размеров)		
	Контрольная работа по теме «Правила и приемы геометрических построений на чертеже»	1	3
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по теме «Определение масштаба изображения при компоновке чертежа»	1	2
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		34	
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	Практические занятия 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	2	2
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по темам: -понятие о координатах точки; - расположение проекций точки на комплексных чертежах.	2	2

Тема 2.2. Плоскость	<p>Практические занятия Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции 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>	2	3
	<p>Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по темам: - правила построения проекций линии пересечения плоскостей, заданных плоскими фигурами; - определение видимости на плоскостях проекций.</p>	2	2
Тема 2. 3. Способы преобразования проекций	<p>Практические занятия 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. Решение метрических задач: построение проекций линии пересечения плоскостей, заданных плоскими фигурами, определение истинной величины сечения</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по темам: - выполнение комплексного чертежа построения проекций геометрических тел</p>	2	2
Тема 2.4. Поверхности и тела	<p>Практические занятия 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. Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела</p>	3	3
	<p>Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: приемы изображения плоскости общего и частного положения</p>	2	2

Тема 2.5. АксонOMETрические проекции	Практические занятия 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	4	2
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: выполнение комплексного чертежа по индивидуальным заданиям	2	2
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия Выполнение пересечений тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение 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. Комплексный чертеж тела вращения; натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела, аксонOMETрия усеченного тела	2	2
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: выполнение комплексного чертежа по индивидуальным заданиям	2	2
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Практические занятия Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра 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 с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. 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	3	3

	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: Правила вычерчивания диметрии геометрических тел, тел вращения	2	2
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		12	
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
	Практические занятия Выполнение рисунков геометрических тел Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой) Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования	2	2
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: Выполнение эскиза детали типа «Вал», «Втулка»	2	2
Тема 3. 2. Технический рисунок модели	Практические занятия 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
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: Выполнение технического рисунка модели «Пусковой клапан»	2	2
Раздел 4. Машиностроительное черчение		36	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, 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).	1	2
	Практические занятия Выполнение машиностроительных чертежей, его назначение. Присваивание литера 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
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно – конструкторских работ. Выполнение основных надписей на	2	2

	различных конструкторских документах		
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнение изображений на чертежах различного назначения, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</p> <p>Выполнение разрезов: горизонтальный, вертикальные (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>Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам:</p> <p>Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.</p> <p>Расположение и обозначение выносных элементов.</p> <p>Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы)</p>	2	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<p>Практические занятия</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: сбеги, 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>Самостоятельная работа</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
	Практические занятия Проведение анализа формы детали и ее элементов. Применение нормальных диаметров, длины Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. 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	2	
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: допуски и посадки; порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза; выбор масштаба, формата и компоновки чертежа; оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.	2	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия 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	2	2
	Самостоятельная работа Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно; выполнение чертежей неразъемных соединений деталей; чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей Изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно по ГОСТ 2.315- 68; чертеж сварного соединения деталей	2	

<p>Тема 4.6. Зубчатые передачи</p>	<p>Практические занятия 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>2</p>	
<p>Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж</p>	<p>Практические занятия 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>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа 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>	<p>2</p>	

Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей	Практические занятия Определение назначения конкретной сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа. Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров; увязка сопрягаемых размеров. Первая разработка чертежей (деталирование) – выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4- 6 деталей и технического рисунка одной детали Вторая разработка чертежей (деталирование) – выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	2	
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей	2	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		10	
Тема 5.1. Железнодорожные схемы, чертежи, техническая документация	Практические занятия 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 схемы управления стрелкой с электропневматическим приводом Вычерчивание чертежа или схемы по специальности	7	
	Самостоятельная работа выполнение домашних заданий по темам: требования к выполнению чертежей и монтажных схем железнодорожного оборудования, устройств, систем	2	
	Контрольная зачетная работа	1	
		Максимальная учебная нагрузка	110
		Обязательная аудиторная нагрузка	72
		Самостоятельная работа обучающегося	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 , свободный
7. Уроки черчения. Создание чертежей: Профессиональное обучение Электронные учебники и самоучители. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tepka.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
Умения:		
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.
Знания:		
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.

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

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
1	2	3
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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	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 гостями, 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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<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	– оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документации; – выполняет эскизы деталей и сборочных единиц в соответствии требованиям ГОСТов	- оценивание выполнения поиска необходимой информации с применением справочников и нормативной документации; - оценивание выполнения практических и графических работ; - оценивание своевременного выполнения и сдачи практических заданий
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	– правильно выполняет чертежи, схемы и эскизы по специальности в соответствии с требованиями к выполнению машиностроительных чертежей; – точно определяет структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	-оценивание результатов деятельности обучающихся на практических занятиях