

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника ПМС-№170

– структурного подразделения

Свердловской дирекции

по ремонту пути –структурного

подразделения

Центральной дирекции по ремонту

пути - филиала ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ А.В. Клименко

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора

по учебно - производственной

работе

\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко

«28» апреля 2021 г.

«28» апреля 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.1 Основы технического черчения

квалификация: 17.012 Монтер пути, 3 разряд, 17.001 Осмотрщик-ремонтник

вагонов, 4 уровень

Тюмень 2021

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы технического черчения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации: 17.012 Монтер пути, 17.001 Осмотрщик-ремонтник вагонов.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе: (в рабочей тетради студента) домашняя работа	
изучение ГОСТов	2
выполнение чертежей (в том числе в рабочей тетради)	10
составление плана конспекта	4
составление последовательности чтения схем	4
<i>Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технического черчения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цель изучения предмета. Содержание предмета и его задачи. Роль чертежа в современном производстве. Значение графической подготовки для квалифицированного рабочего. Ознакомление учащихся с учебными пособиями, чертежными инструментами и принадлежностями. Основные положения Единой системы конструкторской документации (общие сведения).	2	1
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	Понятие о стандартах на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы: назначение, ряды записи - ГОСТ 2.302-68 (СТ СЭВ 1180-78). Форматы чертежей - ГОСТ 2.301-68 (СТ СЭВ 1181-78). Основная записи, правила ее заполнения - ГОСТ 2.104-68 (СТ СЭВ 365-76 и СТ СЭВ 140-74). Линии чертежа: наименование, начертание, соотношение толщин, основное назначение - ГОСТ 2.303-68 (СТ СЭВ 1178-78).	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ (в рабочей тетради студента). Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.	4	
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. <b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа детали с применением деления окружности на равные части и нанесением размеров. <b>Самостоятельная работа</b> Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.	1	2
	<b>Практические занятия</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.	2	
<b>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ. <b>Практические занятия</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых	2	2
	<b>Практические занятия</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых	5	
<b>Раздел 2. Теория изображений</b>		16	

<p>Тема 2.1. Основы проекционного черчения</p>	<p>Акснометрические проекции - ГОСТ 2.317-69 Изотермическая проекция, фронтальная диаметрическая проекция (положение осей, показатели искажения по осям X, Y, Z, порядок построения аксонометрических проекций деталей). Понятие о диаметрической прямоугольной проекции. Прямоугольные проекции - ГОСТ 2.305-68. Прямоугольное проецирование как основной способ изображений, применяемый в технике. Плоскости проекций. Комплексный чертёж. Проекция геометрических тел. Вспомогательная прямая комплексного чертёжа. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. Построение проекций геометрических тел с вырезами. Построение третьей проекции по двум заданным. Понятие о способах определения натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры. Дополнительные виды и их применение. Построение разверток поверхностей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Построение третьей проекции по двум заданным.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Построение разверток поверхностей.</p>	2	2
<p>Тема 2.2 Сечения и разрезы</p>	<p>Понятие о сечениях - ГОСТ 2.305-68. Классификация сечения. Правила выполнения и обозначения сечений.</p> <p>Графические обозначения материалов в сечениях - ГОСТ 2.306-68 Чтение чертёжей, содержащих сечения.</p> <p>Понятие о разрезе - ГОСТ 2.305-68.</p> <p>Различия между разрезом и сечением. Классификация разрезов по расположению сечений плоскости. Расположение и обозначение разрезов.</p> <p>Местные разрезы, их назначения и правила выполнения. Соединение части вида и половинны разреза.</p> <p>Условности при выполнении разрезов через тонкие стенки типа ребер жесткости и спицы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Выполнение чертёжей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения</p>	2	1
<p><b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b></p> <p>Тема 3.1. Рабочие чертежи деталей и их чтение</p>	<p>Понятие о рабочем чертёже детали. Виды изделий и конструкторских документов - ГОСТ 2.101-68 ГОСТ 2.102-68. Основные требования к рабочим чертежам - ГОСТ 2.109-73</p> <p>Чтение изображений деталей (ГОСТ 2.305-68) (виды снизу, справа, сверху); расположение их на чертеже; дополнительные и местные виды. Выносные элементы - ГОСТ 2.305-68, п.п. 5.1. - 5.3. Выбор рационального положения детали по отношению к плоскостям проекций при выполнении чертёжа.</p> <p>Чтение условностей и упрощений изображений деталей на чертежах (ГОСТ 2.305-68, п.п. 6.1 - 6.13), сокращающих количество изображений, размер изображений, облегчающих выполнение изображений. Чтение размеров на чертежах. Повторение основных правил нанесения размеров. Определение необходимости достаточности размеров на чертежах. Нанесение размеров с учетом способов обработки деталей и удобства их контроля. Нанесение размеров от базовых поверхностей.</p> <p>Группировка размеров. Обозначение допусков на чертежах - ГОСТ 2.307-68, п.п. 3.1. - 3.6.; Упрощения при нанесении размеров (ГОСТ 2.307-68, п.п. 2.44 - 2.55). Обозначение углона и конусности.</p> <p>Чтение технических требований. Повторение правил нанесения и чтения обозначений шероховатости поверхностей на чертежах - ГОСТ 2.309-73</p>	22	2

Тема 3.2 Чтение сборочных чертежей	Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки - ГОСТ 2.310-68		
	Содержание и правила изложения технических требований в рабочих чертежах деталей - ГОСТ 2.109-73		
	Указание и чтение допусков формы и расположения поверхностей ГОСТ 2.308-79 Эскизы. Назначение эскизов. Последовательность выполнения эскизов: выбор главного изображения; определение необходимого числа изображений; последовательность их зарисовки, проведение размерных линий, обмер деталей, нанесение размеров и обозначений шероховатости поверхностей.		
	Чтение рабочих чертежей деталей.		
	Чтение изображений резьбы и резьбовых соединений. Изображение резьбы на стержне и в отверстии - ГОСТ 2.311-68 Изображения резьбы в разрезе. Изображение конической резьбы. Случаи изображения профили резьбы. Чтение обозначений стандартных резьб Многозаходные резьбы. Обозначение поля допуска и направления резьбы. Особенности обозначения трубных и конических резьб. Обозначение специальных резьб. Обозначение шероховатости поверхности резьбы.		
	Соединение деталей с помощью резьбы. Изображение резьбового соединения в разрезе. Чертежи зубчатых колес и зубчатых передач - ГОСТ 2.402-68, ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 2.406-76.		
	Правила выполнения и чтения чертежей зубчатых колес, реек и звездочек цепных передач, таблицы параметров. Правила выполнения и чтения чертежей зубчатых передач и храповых механизмов. Чертежи пружин - ГОСТ 2.401-68. Правила чтения чертежей пружин.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Эскиз корпусной детали		
	Чертеж резьбового соединения в разрезе.		
<b>Контрольная тестовая работа. «Чтение чертежей деталей»</b>	1		
<b>Самостоятельная работа</b>	2		
Изучить ГОСТы: 2.402-68, 2.403-75, 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 2.406-76.	2	2	
Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей; изображение на сборочных чертежах: спецификация по ГОСТ 2.108-68, основная надпись, применяемая в спецификациях; номера позиций и их нанесение на сборочные чертежи. Разрезы на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Чтение условностей и упрощений изображений на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей. Особенности изображений конструктивных элементов. Условности и упрощения, применяемые при вычерчивании соединений крепежными деталями. Чтение изображений неразъемных соединений. Условные графические знаки паянных и сварных соединений - ГОСТ 2.312-72. Чтение изображений шпоночных и шлицевых соединений - ГОСТ 2.409-74. Изображение пружин на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей по специальности.	2		
<b>Практические занятия</b>	4		
Сборочный чертеж по эскисам деталей. Спецификация сборочного чертежа			
<b>Контрольная тестовая работа: «Чтение сборочных чертежей»</b>	1		

	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Составить план конспект по теме «Сборочные чертежи»	4	
Раздел 3.3. Чтение чертежей и схем по специальности	Понятия о схемах: Классификация схем - ГОСТ 2.701-76	1	1
	Кинематические схемы. Правила выполнения кинематических схем; гидравлических и пневматических схем - ГОСТ 2.703-68, ГОСТ 2.704-76. Порядок чтения схем.		
	Обозначения, условные графические в схемах - ГОСТ 2.721-74.		
	Ознакомление с построением схем соединений. Чтение электрических схем.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Электрическая схема ВЛ-11		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Составить последовательность чтения кинематических, гидравлических и пневматических схем.		
	<b>Всего:</b>	<b>52</b>	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническое черчение».

Оборудование кабинета:

- рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей; комплекты электронных и учебных плакатов по инженерной графике: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей», «Резьба и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж»;
- комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР и другим лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

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

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.001–93. ЕСКД — единая система конструкторской документации.
3. Вышнепольский И.С. Техническое черчение.– М.:Изд. центр Академия, 2018-219 с.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Высшая школа, 2006.
2. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М.: Машиностроение, 2007.
3. Федоренко А.П., Мартынюк В.А., Девятов А.Н. Выполнение чертежей в системе Автокад. – М.: ЛТД, 2006.
4. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 2006.
5. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению – М.: Высшая школа 2008.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [www. propro.ru](http://www.propro.ru)
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: [www. informika.ru](http://www.informika.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
читать рабочие и сборочные чертежи и схемы	Экспертное наблюдение учебной деятельности на практическом занятии, оценка выполнения графических работ
выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов	Демонстрация навыков выполнения графических заданий по разделам курса
<b>Знания:</b>	
правила чтения технической документации	Автоматизированный контроль с использованием тестовых программ, оформление и выполнение чертежей
способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	Индивидуальный контроль выполнения практических и графических заданий
правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов	Экспертная оценка учебной деятельности на практическом занятии, сложность выполненных графических работ
техника и принципы нанесения размеров	Экспертная оценка учебной деятельности на практическом занятии

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	– демонстрация интереса к будущей профессии	самооценка, направленная на оценку обучающимися результатов деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– формулирование цели и задач предстоящей деятельности, – умение представить конечный результат деятельности в полном объеме, – планирование предстоящей деятельности, – обоснование выбора типовых методов и способов выполнения плана, – умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	внешнее наблюдение, самоконтроль, взаимоконтроль
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	– проявление ответственности за результаты собственной работы	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися через решение ситуационных задач, деловые игры, имитационные игры
ОК 4. Осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для эффективного	– умение самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста,	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися при нахождении и



выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков пользования словарями, справочной литературой,</li> <li>– умение отделять главную информацию от второстепенной.</li> </ul>	структурировании необходимой информации для выполнения практикоориентированной задачи
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение грамотно ставить и задавать вопросы,</li> <li>– способность координировать свои действия с другими участниками общения,</li> <li>– способность контролировать свое поведение, эмоции и настроение,</li> <li>– умение воздействовать на партнера общения</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися, экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Выполнение работ при текущем содержании железнодорожного пути	- выполнение проверки взаимодействия отдельных устройств с использованием технологического процесса, карт технического обслуживания, владение методикой чтения технических чертежей и схем	наблюдение и экспертная оценка за активным участием в поиске необходимой информации; наблюдение и оценка на практических занятиях; контроль своевременности сдачи практических заданий
ПК 1.2 Выполнение работ при ремонте железнодорожного пути	- определение необходимых работ по ремонту железнодорожного пути, используя в работе проектную и техническую документацию	экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических и графических работ
ПК 3.3 Организация работы при техническом обслуживании грузовых вагонов и контейнеров, безотцепочном ремонте узлов и приборов вагонов	- - выполнение сборки, регулировки отдельных узлов, используя в работе проектную и техническую документацию;	наблюдение и экспертная оценка за активным участием в поиске необходимой информации; наблюдение и оценка на практических занятиях; контроль своевременности сдачи практических заданий