

Парабельский филиал  
Областного государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Томский политехнический техникум»

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ООО "Парабельское  
автотранспортное предприятие"

А. И. Лебедев  
М. п. предприятия

« 14.09.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА  
для специальности

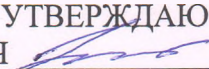
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей.

2023г.

Рабочая программа по учебной дисциплине **ОП 01 Инженерная графика** разработана на основе

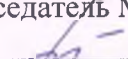
– приказа Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1568 с изменениями и дополнениями от 01 сентября 2022 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»;

– примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»), 2021г

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий УЧ   
Т.В. Ершова  
«14» 09 2023г.

Разработчик:  А.В. Горских, преподаватель

РАССМОТРЕНО  
на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК  
 (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 9 от «14» 09 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	5
Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках  выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках  выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках  оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией  читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	законов, методов и приемов проекционного черчения классов точности и их обозначение на чертежах  правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации  правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках  техники и принципов нанесения размеров  типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления;  требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретические занятия	12
практические занятия	68
консультации	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Введение в дисциплину	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	<b>Практическая работа №1</b> «Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом»	2	
	<b>Практическая работа №2</b> «Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа»	2	
	<b>Практическая работа №3</b> «Деление окружности на равные части. Нанесение размеров»	2	
Тема 1.2. Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Сопряжение линий и окружностей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №4</b> «Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений»	2	
	<b>Практическая работа №5</b> «Вычерчивание контура технической детали»	2	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1. Метод проекций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Проекции точки и отрезков прямой линии. Взаимное положение линий в проекционном черчении	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	<b>Практическая работа №6</b> «Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой»	2	
	<b>Практическая работа №7</b> «Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	
	<b>Практическая работа №8</b> «Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям»	2	
<b>Тема 2.2.</b> АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №9</b> «Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>Практическая работа № 10</b> «Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды»	2	
<b>Тема 2.3.</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №11</b> «Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
<b>Тема 2.4.</b> Проекции моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №12</b> «Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Плоские фигуры и геометрические тела	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Технический рисунок и элементы технического конструирования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №13</b> «Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел»	4	
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Технический рисунок	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №14</b> «Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	<b>Практическая работа №15</b> «Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
<b>Тема 4.2.</b> Изображения: виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Сечения и разрезы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическая работа № 16</b> «Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)»	2	
<b>Тема 4.3.</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическая работа №17</b> «Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
<b>Тема 4.4.</b> Эскизы деталей и рабочие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическая работа №18</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	
чертежи	«Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности»		03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа № 19 «Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа № 20 «Построение сварного соединения. Составление спецификации»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
Тема 4.7. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №21 «Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам)»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
Раздел 5. Чертежи по специальности		18	
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской	Содержание учебного материала	8	
	Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическая работа №22 «Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей.»	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
документации			
<b>Тема 5.2.</b> Схемы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	10	
	<b>Практическая работа №23</b> «Простановка условных графических обозначений элементов кинематических схем»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	<b>Практическая работа №24</b> «Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах»	2	
	<b>Практическая работа №25</b> «Простановка условных графических обозначений в электрических схемах»	2	
	<b>Практическая работа №26</b> «Вычерчивание сборочного чертежа из трёх деталей»	2	
	<b>Практическая работа №27</b> «Построение принципиальной схемы электрооборудования автомобиля.»	2	
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>90</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- специализированные посадочные места для обучающихся на 1 группу (30 человек) – 30 мест; в 2х аудиториях;
- доска – 2шт.;
- комплект чертежных инструментов для работы у доски – 2 шт.;
- рабочее место преподавателя – 2место;
- комплекты плакатов по разделам дисциплины – 5шт. (комплекты «Геометрическое черчение», «Проекционное черчение», «Технический рисунок», «Машиностроительное черчение», «Схемы»)
- комплект образцов конструкторской документации;
- макет разворачивающихся плоскостей для наглядного и комплексного чертежа – 1 шт.;
- комплект моделей геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар);
- комплект моделей пересекающихся геометрических тел (пересекающиеся призма и пирамида, два цилиндра, два шара);
- модели 1 и 2 сложности – 30 шт.;
- детали типа «вал» - 16 шт.;
- детали без резьбы – 30 шт.;
- детали с резьбой – 30 шт.;
- стандартные резьбовые изделия – 30 шт.;
- сварные соединения деталей– 30 шт.;
- комплект макетов разъемных соединений (соединение болтом, винтом, шпилькой в разрезе);
- штангенциркули– 15 шт.;
- комплекты резьбомеров – 4 шт.;
- сборочные узлы механизмов 1 и 2 сложности – 30 шт.
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером;
- столы и компьютеры для студентов;
- комплекты учебно-методической документации;
- электронные учебники.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- доска;
- принтеры;
- МФУ;
- сканер, цифровая видеокамера, фотоаппарат;
- внешние накопители информации;
- локальная сеть;
- подключение к сети Интернет.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Основная литература:**

1. Березина Н. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – М. : КноРус, 2024. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/953744>

2. Куликов В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Куликов. – М. : КноРус, 2023. – 284 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/949516>
3. Чумаченко Г. В. Техническое черчение [Электронный ресурс] : учебник. – М. : КноРус, 2024. – 292 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/952827>

#### Дополнительная литература:

1. Веселов В. И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Веселов, О. В. Георгиевский. – М. : КноРус, 2020. – 159 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/934656>
2. Муравьев С. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. учеб. заведений / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. – М. : ИЦ Академия, 2017. – 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=295607>
3. Павлова А. А. Техническое черчение [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. учеб. заведений / А. А. Павлова, Е. И. Корзинова, Н. А. Мартыненко. – М. : ИЦ Академия, 2018. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=304496>
4. Фазлулин Э. М. Техническая графика (металлообработка) [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. учеб. заведений / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов, О. А. Яковук. – М. : ИЦ Академия, 2017. – 336 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id>

#### Интернет-ресурсы:

1. Самоучитель КОМПАС 3D [Электронный ресурс] Режим доступа [http://www.bazahelp.ru/e\\_book\\_bazahelp](http://www.bazahelp.ru/e_book_bazahelp). Дата обращения: (28.08.2023)
2. Обучение КОМПАС 3D[Электронный ресурс] Режим доступа [http://www.bazsoft.ru/e\\_book\\_bazsoft/](http://www.bazsoft.ru/e_book_bazsoft/) Дата обращения: (28.08.2023)
3. Учебное пособие по КОМПАС компании АСКОН [Электронный ресурс] Режим доступа [http://oplk.narod.ru/Kompas/Books/Rukovodstvo/Kompas\\_Guide1.pdf](http://oplk.narod.ru/Kompas/Books/Rukovodstvo/Kompas_Guide1.pdf). Дата обращения: (28.08.2023)
4. Муравьев С.Н. Инженерная графика. – М.: ИЦ Академия, 2017[Электронный ресурс] Режим доступа <https://yandex.ru/search/?lr> Дата обращения: (28.08.2023)

### 3.3. Организация образовательного процесса

Обучение учебной дисциплины осуществляется для группы студентов, обучающихся на базе основного общего образования (9 классов) на втором курсе.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Реализация Тем 1.1, 1.2 возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; в общем объеме – 14 часов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>14</b>
Тема 1.1 Основные сведения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	Введение в дисциплину	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>Практическая работа №1</b> «Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом»	2

по оформлению чертежей.	<b>Практическая работа №2</b> «Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа»	2
	<b>Практическая работа №3</b> «Деление окружности на равные части. Нанесение размеров»	2
<b>Тема 1.2.</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	Сопряжение линий и окружностей.	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	<b>Практическая работа №4</b> «Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений»	2
	<b>Практическая работа №5</b> «Вычерчивание контура технической детали»	2
	<b>Итого</b>	<b>14</b>

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего образования. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики	Демонстрирует знание теоретических основ дисциплины, способов применения в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Демонстрирует умение работать с проектно-конструкторской, технологической и другой технической литературой. Выполняет изображения, разрезы и сечения на чертежах. Выполняет детализацию сборочного чертежа. Решает графические задачи	Индивидуальный опрос Практические работы