

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарова Оксана Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.06.2026 21:01:09  
Уникальный программный ключ:  
с3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

**Приложение 2.1.**  
**к ОПОП по специальности**  
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,**  
**дорожных машин и оборудования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Тула - 2026 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»**. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по другим профессиям.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;

**знать:**

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

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 100 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 94 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 6 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>100</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>94</i>
в том числе:	
лекции	<i>4</i>
практические занятия	<i>90</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>6</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающихся – подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение графических работ, изучение самостоятельно некоторых тем из разделов.	<i>6</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты (ЛР1-ЛР24)	Наименование элементов рабочей программы			
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	+	+	+	+
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	+	+	+	+
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	+	+	+	+
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	+	+	+	+
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	+	+	+	+
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	+	+	+	+
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	+	+	+	+
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	+	+	+	+
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	+	+	+	+

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	+	+	+	+
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	+	+	+	+
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	+	+	+	+
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	+	+	+	+
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	+	+	+	+
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	+	+	+	+
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	+	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	+	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	+	+	+	+
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	+	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.		+		+
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	+	+	+	+
Приобретение навыков общения и самоуправления.	+	+	+	+
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	+	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	+	+	+	+

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

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень усвоения
1		2	3	4
<b>Введение</b>			<b>2</b>	
Введение	ЛК 1-2	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
		Предмет и задачи курса инженерная графика. Применение курса инженерной графики в работе. Инструменты, принадлежности, приспособления и материалы для черчения. Организация рабочего места. Роль чертежа в технике. Цели и задачи изучения дисциплины.		
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			<b>20</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей		<i>Содержание учебного материала</i>	4	3
		Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 (основные и дополнительные). Линии чертежа. Сведения о стандартных шрифтах. Правила выполнения надписей на чертежах.		
		<b>Практические занятия</b>		
	3-4	Линии. Форматы. Выполнение основной надписи.	2	
	5-6	Шрифты. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения		<i>Содержание учебного материала</i>	10	3
		Понятие геометрического построения. Уклон и конусность, определение, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.		
		<b>Практические занятия</b>		
	7-8	Понятие уклона и конусности, правила построения, обозначение.	2	
	9-10	Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.	2	
	11-12	Деление окружности на равные части.	2	
	13-14	Деление отрезка прямой на n равных частей. Деление угла на две равные части.	2	
	15-16	Понятие лекальных кривых. Построение эллипса.	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.		<i>Содержание учебного материала</i>	6	3
		Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.		
		<b>Практические занятия</b>		

	17-18	Основные требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68.	2	
	19-20	Вычерчивание контура детали с нанесением линейных размеров.	2	
	21-22	Вычерчивание контура детали с нанесением угловых размеров.	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			<b>32</b>	
Тема 2.1. Методы проекций. Эпюр Монжа.		<i>Содержание учебного материала</i>	8	3
		Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Плоскости проекции. Оси проекции. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.		
		<b>Практические занятия</b>		
	23-24	Виды проецирования. Плоскости проекций. Оси проекций. Комплексный чертёж.	2	
	25-26	Проецирование точки на две, три плоскости проекций.	2	
	27-28	Проецирование отрезка прямой, плоскости на две, три плоскости проекций.	2	
	29-30	Взаимное положение прямых в пространстве.	2	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.		<i>Содержание учебного материала</i>	12	3
		Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса.		
		<b>Практические занятия</b>		
	31-32	Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений.	2	
	33-34	Построение аксонометрических проекций плоских фигур.	2	
	35-36	Порядок построения фронтальной диметрической проекции.	2	
	37-38	Изометрические проекции окружностей, вписанных в грани куба.	2	
	39-40	Порядок построения прямоугольной изометрической проекции.	2	
	41-42	Построение изометрических проекций деталей.	2	
Тема 2.3. Прямоугольные проекции. Проекции моделей.		<i>Содержание учебного материала</i>	12	3
		Прямоугольное проецирование. Последовательность построения прямоугольных проекций детали. Проекционные связи. Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
		<b>Практические занятия</b>		

	43-44	Последовательность построения прямоугольных проекций детали.	2		
	45-46	Проекция точки, лежащей на поверхности геометрических тел.	2		
	47-48	Построение третьей проекции по двум заданным.	2		
	49-50	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели.	2		
	51-52	Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.	2		
	53-54	Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.	2		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>			<b>40+4ср</b>		
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации		<i>Содержание учебного материала</i>	2	3	
		Машиностроительный чертёж, его назначение. 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).			
		<b>Практические занятия</b>			
	55-56	Изображения, надписи, обозначения на чертежах.	2		
Тема 3.2. Изображения – виды разрезы, сечения		<i>Содержание учебного материала</i>	10	3	
		Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.			
		<b>Практические занятия</b>			
		57-58	По натуральным образцам построить эскиз шести видов, выделить из них три основных.		2
		59-60	Виды сечений, изображение их на чертеже.		2
		61-62	Разрезы. Классификация разрезов. Отличие разреза от сечения.		2
		63-64	Графическое изображение разрезов.		2
		65-66	Соединение части вида и части разреза.		2
Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия.		<i>Содержание учебного материала</i>	6	3	
		Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.			

		<b>Практические занятия</b>		
	67-68	Типы резьб и область их применения. Основные параметры резьбы.	2	
	69-70	Изображение резьбы на стержне. Изображение резьбы в отверстии.	2	
	71-72	Изображение крепежных деталей с резьбой.	2	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей		<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
		Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъемных соединений.		
		<b>Практические занятия</b>		
	73-74	Виды и назначения разъемных соединений.	2	
	75-76	Условное обозначение стандартных крепежных деталей.	2	
	77-78	Изображение болтового соединения.	2	
Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи		<i>Содержание учебного материала</i>	4	3
		Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Понятие об изделии. Понятие о рабочем чертеже. Порядок составления рабочего чертежа детали по эскизам. Правила нанесения размеров на рабочих чертежах от базовой поверхности. Выносные элементы на рабочих чертежах. Правила нанесения и чтения обозначений шероховатости поверхности. Зубчатое колесо. Условия изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.		
		<b>Практические занятия</b>		
	79-80	Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза.	2	
	81-82	Понятие о рабочем чертеже. Порядок составления рабочего чертежа детали.	2	
Тема 3.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи		<i>Содержание учебного материала</i>	8+2ср	
		Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.		
		<b>Практические занятия</b>		
	83-84 ЛК	Назначение и содержание сборочных чертежей.	2	
	85-86	Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2	

	87-88	Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2	
	89-90	Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Основная надпись, применяемая в спецификации.	2	
	91-92	<b>С/р:</b> Выполнение спецификации к сборочному чертежу	2	
Тема 3.7. Чтение и детализация чертежей		<i>Содержание учебного материала</i>	4+2ср	3
		Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий. Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования. Детализация (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации. Определение и увязка сопрягаемых размеров.		
		<b>Практические занятия</b>		
	93-94	Чтение рабочих чертежей деталей. Чтение сборочных чертежей.	2	
	95-96	Порядок детализации сборочного чертежа.	2	
	97-98	<b>С/р</b> Детализация сборочного чертежа	2	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>			<b>2</b>	
Тема 4.1. Правила чтения и выполнения схем.		<i>Содержание учебного материала</i>	2	3
		Определение схемы. Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения кинематических, гидравлических и пневматических схем. Перечень элементов.		
		<b>Практические занятия</b>		
	99-100	Условные графические обозначения кинематических, гидравлических схем. Перечень элементов.	2	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (1 место);
- плакаты, модели, детали по дисциплине;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- мультимедийный проектор с интерактивной доской.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.-8-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2022.-400с
2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика / Н.П.Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина и др.- 5-е изд. стер. - М. Лань, 2022.- 400 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php>.
3. Бахнов Ю.Н. Сборник заданий по техническому черчению/Ю.Н. Бахнов Изд.2-е перераб. и доп. – М.: Высш. шк. 2022.-159 с., с ил.

##### **Дополнительные источники:**

- 1.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Учебник для студ.вузов/ А.А.Чекмарев.- М: Высш.шк., 2015.- 365с.: ил.

##### **Интернет-ресурсы:**

- 1.<http://edu.nstu.ru/education/educourses/ig/Graphbook2004/index.htm>
2. <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=111&curs=175&title=147>
3. <http://technical.bmstu.ru>
- 4.Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании» <http://kompas-edu.ru>.
- 5.Сайт фирмы АСКОН.<http://www.ascon.ru>.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных графических заданий. Обучение по учебной дисциплине завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;	<i>Графические работы, собеседование, экзамен</i>
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;	<i>Собеседование, экзамен.</i>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
- основы проекционного черчения;	<i>Графические работы, собеседование, экзамен</i>
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;	<i>Графические работы, собеседование, экзамен</i>
- структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	<i>Собеседование, экзамен.</i>