

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарова Оксана Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.06.2026 21:14:36  
Уникальный программный ключ:  
с3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**Приложение 2.1.  
к ОПОП по специальности**

## **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>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.01 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 **23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»**. 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. Общие и профессиональные компетенции, полученные в результате освоения учебной дисциплины**

### **Общие компетенции**

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 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.

### **Профессиональные компетенции**

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

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

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

**знать:**

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 88 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 8 часа.

## 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>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	88
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	76
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	8
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.	8
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 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» (ОП-01)

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
		<i>Предмет и задачи курса инженерная графика.</i> 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>18+6ср</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей		<i>Содержание учебного материала</i>	4+2ср	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	
		<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Графическая работа «Линии чертежа» ГОСТ 2.303-68.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения		<i>Содержание учебного материала</i>	8+2ср	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	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	2	

Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.		<i>Содержание учебного материала</i>	6+2ср	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>		
	15-16	Основные требования к размерам по ГОСТом 2.307-68.	2	
	17-18	Вычерчивание контура детали с нанесением линейных размеров.	2	
	19-20	Вычерчивание контура детали с нанесением угловых размеров.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			<b>32+16ср</b>	
Тема 2.1. Методы проекций. Эпюр Монжа.		<i>Содержание учебного материала</i>	8+4ср	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>		
	21-22	Виды проецирования. Плоскости проекций. Оси проекций. Комплексный чертёж.	2	
	23-24	Проецирование точки на две, три плоскости проекций.	2	
	25-26	Проецирование отрезка прямой, плоскости на две, три плоскости проекций.	2	
	27-28	Взаимное положение прямых в пространстве.	2	
			<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.		<i>Содержание учебного материала</i>	8+4ср	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>		
	29-30	Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений.	2	
	31-32	Построение аксонометрических проекций плоских фигур.	2	
	33-34	Изометрические проекции окружностей, вписанных в грани куба.	2	
	35-36	Порядок построения прямоугольной изометрической проекции.	2	
			<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	

Тема 2.3. Прямоугольные проекции. Проекция моделей.		<i>Содержание учебного материала</i>	<i>10+8ср</i>	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>		
	37-38	Последовательность построения прямоугольных проекций детали.	2	
	39-40	Проекция точки, лежащей на поверхности геометрических тел.	2	
	41-42	Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	43-44	Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели.	2	
	45-46	Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Графическая работа: «Построение прямоугольной проекции по аксонометрическому изображению». Ответы на вопросы.	8		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>			<b>46+24ср</b>	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации		<i>Содержание учебного материала</i>	<i>2+4ср</i>	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>		
	47-48	Изображения, надписи, обозначения на чертежах.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	4		
Тема 3.2. Изображения – виды разрезы, сечения		<i>Содержание учебного материала</i>	<i>12+4ср</i>	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>			
	49-50	По натуральным образцам построить эскиз шести видов.	2		
	51-52	Графическое изображение сечений.	2		
	53-54	Разрезы. Классификация разрезов. Отличие разреза от сечения.	2		
	55-56	Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.	2		
	57-58	Соединение части вида и части разреза.	2		
	59-60	Сложные разрезы. Выполнение ступенчатого разреза.	2		
		<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Графическая работа «Фронтальный разрез». 2. Графическая работа «Ступенчатый разрез».	4		
Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия.		<i>Содержание учебного материала</i>	8+2ср	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>			
		61-62	Типы резьб и область их применения.		2
		63-64	Основные параметры резьбы.		2
		65-66	Изображение резьбы на стержне, в отверстии.		2
		67-68	Изображение крепёжных деталей с резьбой.		2
			<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.		2
Тема 3.4. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей		<i>Содержание учебного материала</i>	6+4ср	2	
		Разъёмные и неразъёмные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепёжных деталей. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.			

		<b>Практические занятия</b>		
	69-70	Виды и назначения разъемных соединений.	2	
	71-72	Виды и назначения неразъемных соединений. Условия изображения сварных швов.	2	
	73-74	Условное обозначение стандартных крепежных деталей.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	4	
Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи		<i>Содержание учебного материала</i>	6+2ср	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>		
	75-76	Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза.	2	
	77-78	Понятие о рабочем чертеже. Порядок составления рабочего чертежа детали.	2	
	79-80	Условия изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 3.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи		<i>Содержание учебного материала</i>	6+4ср	
		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>		
	81-82ЛК	Назначение и содержание сборочных чертежей.	2	
	83-84	Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2	
	85-86	Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Основная надпись, применяемая в спецификации.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	4	
Тема 3.7. Чтение и детализация чертежей		<i>Содержание учебного материала</i>	6+4ср	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.		

		Деталирование (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров.		
		<b>Практические занятия</b>		
	87-88	Чтение рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей.	2	
	89-90	Порядок деталирования сборочного чертежа.	2	
	91-92	Деталирование сборочного чертежа.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	4	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>			<b>4+2ср</b>	
Тема 4.1. Правила чтения и выполнения схем.		<i>Содержание учебного материала</i>	<i>4+2ср</i>	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>		
	93-94	Условные графические обозначения кинематических схем. Перечень элементов.	2	
	95-96	Выполнение кинематических схем	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> самостоятельная работа с литературой по теме, ответы на контрольные вопросы.	2	

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 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 с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **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. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. Учреждений сред.проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А.Халдинов.-12-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2022.-192 с.

Дополнительные источники:

- 1.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Учебник для студ.вузов/ А.А.Чекмарев.- М: Высш.шк., 202.- 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 зачета.

<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;	<i>Графические работы, собеседование, дифференцированный зачет.</i>
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;	<i>Графические работы, собеседование, дифференцированный зачет.</i>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
- основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;	<i>Графические работы, собеседование, дифференцированный зачет.</i>
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	<i>Графические работы, собеседование, дифференцированный зачет.</i>

## **Примерный перечень графических работ**

1. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 ЕСКД.
2. Построение прямоугольной проекции по аксонометрическому изображению.
3. По натуральным образцам построить эскиз шести видов, выделить из них три основных.
4. Изображение сечений.
5. Фронтальный разрез.
6. Сборочный чертеж. Деталирование трех деталей.

## **Контрольные вопросы**

### **Раздел 1. Геометрическое черчение.**

#### ***1.1. Основные сведения по оформлению чертежей***

- 1.1.1. Какие линии чертежа предусмотрены ГОСТом 2.303.68;
- 1.1.2. Параметры линий (толщина, длина штрихов, расстояние между штрихами и др.);
- 1.1.3. Что обозначается каждой линией чертежа;
- 1.1.4. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304.68;
- 1.1.5. Что определяет номер шрифта;
- 1.1.6. Что такое прописная, а что такое строчная буквы.

#### ***1.2. Геометрические построения***

- 1.2.1. Что такое уклон и конусность?
- 1.2.2. Как на чертеже задают уклоны и конусности.
- 1.2.3. Как записываются числовые значения уклонов и конусности?
- 1.2.4. Что такое сопряжение.
- 1.2.5. Как выполняется сопряжение прямой и кривой, двух дуг при заданном радиусе сопряжения.
- 1.2.6. Какой графический метод используется для деления отрезков на равные части.
- 1.2.7. Какие методы используются при делении окружности на равные части.
- 1.2.8. Что представляют собой лекальные кривые: эллипс, гипербола, парабола и как их построить?

### **Раздел 2. Проекционное черчение**

#### ***2.1. Методы проекций. Эюр Монжа.***

- 2.1.1. Как направляются проецирующие лучи при прямоугольном проецировании?
- 2.1.2. Виды проецирования.
- 2.1.3. Что такое комплексный чертеж?

#### ***2.2. Аксонометрические проекции.***

- 2.2.1. Виды аксонометрических проекций.
- 2.2.2. Как получают аксонометрические проекции?

2.2.3. Как расположены аксонометрические оси по отношению друг к другу и горизонтали?

2.2.4. Коэффициенты искажения по осям?

2.2.5. Как проецируется окружность в аксонометрических проекциях?

2.2.6. Как штрихуются разрезы в диметрии и изометрии?

### **2.3. Прямоугольные проекции. Проекция модели.**

2.3.1. Как называются и располагаются плоскости проекций?

2.3.2. При каком условии грань предмета проецируется в линию и когда в натуральную величину?

## **Раздел 3. Машиностроительное черчение**

### **3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации.**

3.1.1. Какие установлены виды изделий?

3.1.2. Какие существуют виды чертежей изделий?

3.1.3. Что относят к конструкторским документам?

### **3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.**

3.2.1. Что называется видом? Виды: основные, дополнительные и местные.

3.2.2. Как оформляется дополнительный вид на чертеже?

3.2.3. Как оформляется местный вид на чертеже?

3.2.4. Что такое сечение и как его строят?

3.2.5. Что такое вынесенные и наложенные сечения и какими линиями они обводятся?

3.2.6. Сечения симметричные и несимметричные.

3.2.7. Как указывают на чертеже положение секущей плоскости?

3.2.8. Какие буквы должны быть у линии сечения?

3.2.9. Какие надписи должны быть над сечением?

3.2.10. В каких случаях линию сечения не проводят и сечение буквенной надписью не сопровождается?

3.2.11. Где располагают сечения?

3.2.12. Что такое разрез?

3.2.13. Простые разрезы: вертикальные, горизонтальные, продольные, поперечные, наклонные, местные.

3.2.14. Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные.

3.2.15. В каких случаях и как соединяют части вида с частью разреза?

3.2.16. Какие особенности имеются при выполнении ломанных разрезов?

3.2.17. Как выполняют ступенчатые разрезы?

3.2.18. Как обозначают простой, ломанный и ступенчатый разрезы?

### **3.3. Резьба. Резьбовые изделия.**

3.3.1. Что называется резьбой?

3.3.2. Расскажите о параметрах резьбы ( $d_n$ ,  $d_{вн}$ ,  $d_{ср}$ ,  $S$ ,  $P$ ).

3.3.3. На каких поверхностях нарезают резьбы?

3.3.4. Изображение резьбы на чертежах.

3.3.5. Обозначение резьбы.

3.3.6. Какие детали относят к крепежным?

### ***3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей.***

3.4.1. Как вычерчивают болтовые соединения?

3.4.2. Какие упрощения допускаются при вычерчивании резьбовых соединений?

3.4.3. Что представляет собой шпилька?

3.4.4. Какие виды неразъемных соединений Вы знаете?

3.4.5. Что такое сварка?

3.4.6. Как условно обозначают способы сварки?

### ***3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи***

3.5.1. Что такое эскиз, и чем он отличается от рабочего чертежа детали?

3.5.2. На какие этапы делится работа по составлению эскиза?

3.5.3. Чем руководствуются при выборе положения детали для зарисовки главного вида?

3.5.4. Что представляет собой зубчатая передача?

3.5.5. Что такое шестерня и зубчатое колесо?

3.5.6. Основные элементы зубчатого колеса.

3.5.7. Основные расчетные параметры цилиндрических зубчатых колес и формулы по которым их вычислять.

3.5.8. Какой порядок выполнения чертежа?

3.5.9. Что помещают на чертеже зубчатого колеса?

3.5.10. Где располагают на чертеже таблицу параметров и ее составные части; технические требования?

### ***3.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи***

3.6.1. Что должен содержать сборочный чертеж?

3.6.2. Как отмечают отдельные составные части на сборочном чертеже?

3.6.3. В какой последовательности выполняют сборочный чертеж?

3.6.4. В чем заключается принципиальное отличие чертежей сборочных и общего вида?

3.6.5. Назначение спецификации и ее заполнение.

### ***3.7. Чтение и детализация чертежей***

3.7.1. Что называется детализацией сборочных чертежей?

3.7.2. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?

3.7.3. Требования предъявляемые к рабочим чертежам деталей.

3.7.4. Как заполняются графы основной надписи чертежа детали?

3.7.5. Как находят на сборочном чертеже нужную деталь на разрезе?

## **Раздел 4. Схемы по специальности**

### ***4.1. Правила чтения и выполнения схем***

4.1.1. Что называется схемой?

4.1.2. Назначение схем.

4.1.3. Виды схем и их обозначение.

4.1.4. Какой вид проецирования используется при выполнении схем и в каком масштабе изображают?

4.1.5. Что называется "Элементом схемы"?

- 4.1.6. Какие условные графические обозначения используют при выполнении схем (стандартизованные и не стандартизованные) и как их поясняют?
- 4.1.7. Что отражается на кинематической, гидравлической, пневматической и электрической схемах?
- 4.1.8. Какие правила установлены для выполнения кинематических, электрических, гидравлических и пневматических схем?
- 4.1.9. Какими ГОСТами установлены графические условные обозначения элементов схем?
- 4.1.10. Как нумеруются валы и остальные элементы схем?
- 4.1.11. Какие типы линий применяют при вычерчивании кинематических, электрических, гидравлических и пневматических схем?
- 4.1.12. Как оформляют основную надпись при выполнении схем?
- 4.1.13. Составляется ли спецификация на элементы и устройства схем?