

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

**профиль обучения:** *технологический*

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) с учетом Положения об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программы воспитания и социализации студентов по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)  
15.02.16 Технология машиностроения

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова»

Разработчик:

Набоков А.А., Чуйко А.А, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная графика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16\_Технология машиностроения

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

Общепрофессиональный цикл

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы дисциплины ОП.01 Инженерная графика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.
- Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- Читать чертежи и схемы;
- Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- Законы, методы и приемы проекционного черчения;
- Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

### 1.4. Результаты освоения дисциплины

Результатом освоения рабочей программы дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР)

Код	Наименование результата обучения		
ПК 1.1	Использование конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.		
ПК 1.5	Выполнять расчет параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 1	осознающий выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов
		ЛР 2	готовый к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
		ЛР 3	готовый и способный обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ОК 2	Использование современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	ЛР 4	готовый и способный к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, осознающий непрерывное образование

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		как условие успешной профессиональной и общественной деятельности
ОК 3	Планировать и реализация собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельности в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности различных жизненных ситуациях	ЛР 5	с мировоззрением, соответствующим современному уровню развития науки, значимости науки, готовностью к научно-техническому творчеству, владением достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки

Освоение содержания дисциплины ОП.01 Инженерная графика обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК» в рамках направлений и проектов:

направления	Проекты/мероприятия
Профессионально-ориентирующие	- профессиональные пробы для обучающихся; - мероприятия недели специальности 15.02.16; - экскурсии на предприятия города
Гражданско-патриотическое	проект гражданско-патриотического воспитания как основы развития личности «Я - часть России!»
Экологическое	- тематический классный час; - конференция по теме «Формирование экологической грамотности студентов»; - субботник
Культурно-творческое	- мероприятия недели специальности 15.02.16
Спортивное	акция «За здоровый образ жизни»
Бизнес-ориентировочное	проект «Финансовая грамотность»

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	130
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	128
в том числе:	
практические занятия	126
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<i>Зачет с оценкой</i>
<i>Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Практическая подготовка	Коды ОК и ПК
1	2		3	4	5
Раздел 1.	Геометрическое черчение		22	22	
Тема 1.1  Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		2		
	1	Размеры основных форматов. Типы и размеры линий чертеж .			
	2	Сведения о стандартных шрифтах			
	3	Форма, содержание и графы основной надписи.			
	4	Масштабы			
	Практические занятия: 1. Оформление основной надписи чертежа. 2. Линии чертежа.		3		
	Самостоятельная работа студентов Завершение практической работы «Оформление основной надписи чертежа.», Завершение практической работы « Линии чертежа»		3		
Тема 1.2  Геометрические построения	Содержание учебного материала				
	1	Правила деления окружности на равные части. Правила деления отрезка прямой, деление углов.			
	2	Построение лекальных кривых	3		
	Практические занятия: 1. Уклоны и конусность. Деление окружности на равные части. Нанесение размеров на чертежах 2. Выполнение чертежа детали с применением деления окружности на равные части с построением сопряжения и нанесением размеров.				
	Самостоятельная работа студентов Подбор рабочих чертежей деталей с уклоном и конусностью, сопряжением линий, делением окружности.		3		
Тема 1.3  Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала				
	1	Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей и лекальные кривые.			
	2	Правила нанесения размеров на чертежах			
	Практические занятия: 1. Выполнение упражнений на построение сопряжений 2. Лекальные кривые (Эллипс, парабола, синусоида, эвольвента, спираль Архимеда)		4		
	Самостоятельная работа студентов Вычерчивание контура детали с построением лекальных кривых.		4		
Раздел 2.	Проекционное черчение.		26	24	
Тема 2.1  Метод проекций Эпюр Монжа	Содержание учебного материала				
	1	Методы и виды проецирования. Приёмы построения комплексного чертежа точки.	2		
	2	Понятие об эпюре Монжа.			
	3	Понятие о координатах точки.			
	4	Проецирование отрезка прямой.			
	Практические занятия		-		
Самостоятельная работа студентов		2			
Нахождение координат точек по их проекциям.					
Тема 2.2  Аксонетрические	Содержание учебного материала				
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях.			
	2	Аксонетрические оси.			
	3	Виды аксонометрических проекций.			

<b>проекции</b>	Практические занятия 1.Аксонметрические проекции плоских фигур (окружность, многоугольник). Изображение геометрических тел, их аксонметрические проекции.		2		
	Самостоятельная работа студентов Завершение работы по изображению геометрических тел в различных видах аксонметрических проекций.		2		
<b>Тема 2.3</b> <b>Поверхности тела</b>	Содержание учебного материала				
	1. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций. 2. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел.				
	Практические занятия Выполнение графической работы на построение комплексных чертежей и аксонметрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхностям тел.		2		
	Самостоятельная работа студентов Построение комплексных чертежей геометрических тел (шара, тора) и их аксонметрическое изображение		2		
<b>Тема 2.4</b> <b>Сечение геометрических тел плоскостями</b>	Содержание учебного материала				
	1	Понятие о сечении.			
	2	Пересечение тел проецирующими плоскостями.			
	3	Изображение усечённых геометрических тел в аксонметрических прямоугольных проекциях.			
	4	Построение натуральной величины фигуры сечения			
	5	Построение развёрток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса			
	Практические занятия 1 Выполнение упражнений на построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел (цилиндр, призма, конус и пирамида), нахождение действительной величины фигуры сечения.		2		
	Самостоятельная работа студентов Выполнение графической работы на построение развёрток геометрических тел.		2		
<b>Тема 2.5</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	Содержание учебного материала				
	1	Общие понятия о линии пересечения геометрических тел. Пересечение тел вращения			
	Практические занятия Построение комплексных чертежей и аксонметрических проекций пересекающихся двух тел вращения.		2		
	Самостоятельная работа студентов Построение комплексных чертежей и аксонметрических проекций пересекающихся многогранника и тела вращения		2		
<b>Тема 2.6</b> <b>Проекция моделей</b>	Содержание учебного материала				
	1	Построение по двум проекциям третьей проекции модели			
	2	Выполнение аксонметрических проекций моделей.			
	3	Построение комплексных чертежей моделей по их аксонметрическому изображению			
	Практические занятия 1.Построение комплексного чертежа моделей по аксонметрическим проекциям (упражнение). 2.Построение третьей проекции трёх моделей по двум заданным проекциям 3. Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям и её аксонометрию		4		
	Самостоятельная работа студентов Построение аксонметрических проекций трёх моделей ( Практическая работа №2)		2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>		<b>79</b>	<b>79</b>	
<b>Тема 3.1</b>	Содержание учебного материала				
	1	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных, дополнительных видов.			
	2	Простые разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный), наклонный.			



<b>Виды, разрезы, сечения</b>	3	Разрезы простые неполные			
	4	Соединение половины вида с половиной разреза. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).			
	5	Виды сечений и их обозначения.			
	6	Выносные элементы, их определение и содержание.			
	Практические занятия 1.Выполнение упражнений на простые разрезы. 2.Выполнение упражнений на сложные разрезы. 3.Выполнение упражнений на сечения. 4.Графическая работа: по двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров.		4		
	Самостоятельная работа студентов Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения.		7		
<b>Тема 3.2</b>  <b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</b>	Содержание учебного материала				
	1	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Условное изображение резьбы.			
	2	Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение резьбы			
	3	Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, гаек, шайб, шпилек, винтов и др.).			
	4	Условные обозначения стандартных резьбовых крепёжных изделий.			
	Практические занятия 1.Резьба, её классификация, обозначение и элементы. 2.Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, гаек, шайб, шпилек, винтов и др.). 3.Резьбовые соединения. Упрощенное изображение резьбовых соединений деталей болтом, винтом, шпилькой.		5		
	Самостоятельная работа студентов Чтение обозначений стандартных резьб		4		
<b>Тема 3.3</b>  <b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	Содержание учебного материала				
	1	Форма детали и её элементы. Графическая текстовая часть чертежа. Понятие о конструкторских и технологических базах.			
	2	Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей.			
	3	Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертёж её обозначений			
	4	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей			
	5	Рабочие чертежи изделий. Понятие о допусках и посадках.			
	6	Порядок составления и оформления рабочих чертежей.			
	Практические занятия 1.Выполнение эскиза детали с резьбой и сечением, нанесение размеров. 2.Выполнение рабочего чертежа детали по выполненному эскизу. 3.Шероховатость поверхности. Примеры нанесения знаков шероховатости поверхности на чертежах. 4.Обобщение и контроль знаний по темам « Сложные разрезы» и «Резьба»		14		
	Самостоятельная работа студентов Выполнение рабочего чертежа. Чтение рабочего чертежа.		8		
<b>Тема 3.4</b>  <b>Виды передач</b>	Содержание учебного материала				
	1	Основные виды передач. Параметры и расчет колеса.			
	2	Эскиз цилиндрического колеса по заданному модулю и числу зубьев			
	Практические занятия 1. Основные виды передач. Параметры и расчет колеса. 2. Выполнение эскиза цилиндрического колеса по заданному модулю и числу зубьев		4		
	Самостоятельная работа студентов		2		

ОК 2

ПК 1.5

		Выполнение эскиза цилиндрического колеса по заданному модулю и числу зубьев				
Тема 3.5  Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала					
	1	Различные виды разъёмных соединений. Шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей.				
	2	Неразъёмные соединения деталей: клёпкой, пайкой, склеиванием, сваркой.				
	Практические занятия 1. Разъёмные соединения. Шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей. 2.Выполнение упражнений на неразъёмные соединения деталей. 3.Чертёж сварного соединения деталей.			6		
	Самостоятельная работа студентов Чтение чертежа разъёмных и неразъёмных соединений деталей			4		
	Содержание учебного материала					
Тема 3.6  Чертёж общего вида и сборочный чертёж	1	Чертёж общего вида, его назначение и содержание.				ПК 1.1
	2	Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.				
	3	Размеры на сборочных чертежах.				
	4	Назначение спецификаций, порядок их заполнения.				
	5	Нанесение позиций на сборочный чертёж.				
	Практические занятия 1.Выполнение сборочного чертежа. 2.Нанесение размеров, позиций. Составление спецификации. Чтение сборочных чертежей.			4		
Самостоятельная работа студентов Чтение сборочных чертежей			4			
Тема 3.7  Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала					
	1	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу.				
	2	Количество стандартных деталей.				
	3	Габаритные, установочные и монтажные размеры.				
	4	Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров)				
	Практические занятия 1.Детализирование. Раскрой формата А2. 2.Выполнение рабочего чертежа детали «Корпус» 3. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. 4.Нанесение размеров на рабочих чертежах. Оформление чертежей. 5. Обобщение и контроль знаний по теме.			11		
Самостоятельная работа студентов Чтение сборочных чертежей.			2			
Раздел 4.	Чертежи и схемы по специальности.			3		3
Тема 4.1.Виды чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала					
	1	Чертежи по специальности				
	2	Схемы по специальности				
	Практические занятия Выполнение чертежа по специальности. Выполнение схемы по специальности.			2		
	Самостоятельная работа студентов Оформление схем и чертежей. Дифференцированный зачёт			1		
Промежуточная аттестация <i>зачет с оценкой</i>						ОК 3
Всего:				130	128	

ПК 1.1

ОК 3

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет \_\_\_\_\_ 45 \_\_\_\_\_; мастерские \_\_\_\_\_;  
лаборатории \_\_\_\_\_.

Оборудование учебного кабинета: Экран настенный 160\*160 см, Шкаф, Доска классная трехстворч. , Монитор 17" Samsung SyncMaster 720N, Системный блок \_\_\_\_\_

Технические средства обучения: \_\_\_\_\_

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: \_\_\_\_\_:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники: Леонова, О. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение : учебное пособие / О. Н. Леонова, Л. Н. Королева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-9227-0758-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/74366>;

2. Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение : справочник / Г. Н. Попова, С. Ю. Алексеев, А. Б. Яковлев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 485 с. — ISBN 978-5-7325-1085-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94838>

3. Артюхин, Г. А. Техническое черчение : учебное пособие для СПО / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-1502-9. — Текст : электронный // ЭБС PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116485>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
- Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	- Проверка выполнения условных обозначений технологического оборудования в схемах по специальности
- Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике	- Анализ и оценка графической работы по построению комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела
- Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	- Анализ и оценка рабочих чертежей деталей по их эскизам.
- Читать чертежи и схемы;	Анализ и оценка: - выполнения сборочного чертежа - выполнения рабочих чертежей - выполнения схем по специальности
- Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствие с действующей нормативно-технической документацией;	- Проверка заполнения основной надписи на чертежах в соответствии с ГОСТ2.104-68, спецификации к сборочным чертежам, перечня оборудования в схемах по специальности
<b>Знать:</b>	
- Законы, методы и приемы проекционного черчения	- Оценка выполнения тестового задания. - Анализ и оценка графических работ.
- Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	- Оценка выполнения тестового задания. - Анализ и оценка графических работ. - Контрольная работа.
- Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	- Оценка выполнения тестового задания. - Анализ и оценка графических работ.
- Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	- Анализ и оценка сборочных чертежей приспособлений и технологических схем.
- Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	- Оценка соответствия требованиям ЕСКД и ЕСТД выполненных графических работ.