

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)  
  
(подпись) Т. Воеводина (И. О. Фамилия)  
«23» мая 2023 г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия) \_\_\_\_\_  
«  » \_\_\_\_\_ 20   г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия) \_\_\_\_\_  
«  » \_\_\_\_\_ 20   г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия) \_\_\_\_\_  
«  » \_\_\_\_\_ 20   г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Основы инженерной графики</b>
Индекс дисциплины:	ОП.01
Профессия:	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50.

Разработчик А.В. Демидова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И.В. И. В. Чурилина  
Рябева А.Н. А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы инженерной графики»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Основы инженерной графики»	5
3. Условия реализации программы дисциплины «Основы инженерной графики»	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Основы инженерной графики»	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

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

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).**

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

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции, включающие в себя способность:

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося: 50 часов,  
в том числе:

**очного отделения**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 40 часов,  
самостоятельная работа обучающихся - 10 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>50</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>40</i></b>
- теоретическое обучение	<b><i>20</i></b>
- практические занятия	<b><i>20</i></b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>10</i></b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Освоенные компетенции
1	2		3	4
			20/20/10	
Раздел 1.Общий раздел			12/8/4	
Тема 1.1 Общие положения ЕСКД, ЕСТД	Содержание		2/2/1	
	1	Основные правила оформления чертежа. Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения	2	
	Практические занятия		2	
	1	Вычерчивание основных линий чертежа на детали простой конфигурации. Написание стандартного чертежного шрифта. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД)	1	
Тема 1.2 Прямоугольное проецирование	Содержание		6/4/2	
	1	Ортогональное проецирование. Построение проекций фигур и деталей. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Сечение деталей плоскостями. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел. Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	2	Аксонметрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция	2	
	3	Эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции. Эскиз	2	

	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	2	Комплексный чертеж модели опоры, крышки, ползуна	2	
	4	Выполнение эскиза и технического рисунка детали	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2</b>	
	2	Выполнение аксонометрической проекции модели детали	2	
<b>Тема 1.3. Сечения и разрезы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2/1</b>	
	1	<b>Сечения.</b> Назначение сечений. Классификация сечений. Правила их выполнения и обозначения. Графическое обозначение материалов в сечениях	2	
	2	<b>Простые разрезы. Сложные разрезы.</b> Назначение разрезов. Отличие разреза от сечения. Классификация разрезов. Правила выполнения простых полных разрезов. Местные разрезы; их назначение и правила выполнения. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Условности при выполнении разрезов через тонкие стенки типа ребер жесткости и спицы. Назначение и правила выполнения	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	2	Выполнение чертежей деталей с простыми разрезами, сечениями	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	1	Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД)	1	
<b>Раздел 2. Основы технического черчения</b>			<b>6/12/6</b>	
<b>Тема 2.1. Рабочие чертежи деталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/4/2</b>	
	1	<b>Резьбы.</b> Назначение. Основные параметры. Классификация. Изображение и обозначение	1	
	2	<b>Разъёмные и неразъёмные соединения.</b> Виды и назначение разъёмных соединений. Резьбовые соединения. Правила вычерчивания резьбовых соединений и входящих в них крепежных деталей. Условности и упрощения при их вычерчивании на сборных чертежах. Соединения шпонкой, штифтом	1	
	3	<b>Неразъёмные соединения.</b> Соединения деталей заклёпками, сваркой, пайкой, склеиванием, сшиванием. Обозначения неразъёмных соединений на чертежах	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Выполнение чертежей деталей, имеющих резьбовое соединение и сварной элемент	2	
	3	Выполнение эскизов технических деталей с натуры с обмером и нанесением необходимых размеров	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	

	1	Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД)	2	
<b>Тема 2.2. Сборочные чертежи</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/6/2</b>	
	1	<b>Общие сведения о сборочных чертежах.</b> Содержание сборочных чертежей; изображения на сборочных чертежах; номера позиций и их нанесение на сборочных чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Спецификация. Правила выполнения штриховки смежных деталей в сечениях. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Детализирование. Последовательность чтения сборочного чертежа. Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Выполнение сборочного чертежа модели.</b> Нанесение штриховки на сборочных чертежах	4	
	2	<b>Выполнение спецификации к сборочному чертежу.</b> Чтение чертежей сборочных единиц, характерных для изучаемой профессии.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	1	Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM	2	
<b>Тема 2.3. Схемы</b>	<b>Содержание:</b>		<b>0/2/2</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Схемы:</b> понятие, классификация, условные графические обозначения, правила выполнения, порядок чтения Чтение кинематических схем и гидравлических схем	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	1	Подготовка к практическим работам (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД).	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Итого</b>			<b>50</b>	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета технической графики.

Оснащенность кабинета технической графики: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, принтер, колонки, проектор, экран, учебно - методическая документация.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники:**

- Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427490>
- Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=416168>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – II, 81 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-542-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=420040>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов: Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106614>

##### **Дополнительные источники:**

- Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. – Саратов: Профобразование, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-4488-1108-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/104696>
- Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87803>
- Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 88 с. – ISBN 978-985-503-946-5. – Текст: электронный //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93424>

- Ваншина, Е. А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. – Саратов: Профобразование, 2020. – 194 с. – ISBN 978-5-4488-0693-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/91869>

- Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум: учебное пособие / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омель. – 2-е изд. – Минск: Вышэйшая школа, 2020. – 208 с. – ISBN 978-985-06-3156-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/119982>

- Рожок, Т. С. Инженерная графика. Контрольная работа для студентов заочного отделения: методические указания / Татьяна Степановна Рожок; Ухтинский государственный технический университет, Горно-нефтяной колледж ИИ (СПО). – Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2020. – 45 с. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41631/>

- Кожевникова, П. В. Инженерная графика: учебное пособие / П. В. Кожевникова, В. Е. Кунцев. – Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2020. – Текст: электронный. – Текст (визуальный): непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41611/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговые результаты обучения проверяются на дифференцированном зачёте или зачёте.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Умения:</b>	
читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей	<i>Домашние работы, экспертная оценка за практическую работу</i>
пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.	<i>Экспертная оценка за практические работы, тестирование</i>
<b>Знания:</b>	
основные правила чтения конструкторской документации	<i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i>
общие сведения о сборочных чертежах	<i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i>
основы машиностроительного черчения	<i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i>
требования единой системы конструкторской документации	<i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i>