

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

**ОП.01 Основы инженерной графики**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

г. Балахна  
2020 г.

Одобрена цикловой методической комиссией  
технических дисциплин, специальностей и  
профессий

Протокол № 1 от «28» 08 2020 г.

Председатель В.А. Л.А.Варыгина

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Основы инженерной графики» разработана на  
основе Федерального государственного  
образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и  
частично механизированной сварки  
(наплавки)

Зам. директора по учебно-методической работе

О.В. Сивухина

«28» 08 2020 г.



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Куликова И.Г., преподаватель дисциплин профессионального цикла  
ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Условия реализации учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## Основы инженерной графики

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в соответствии с лицензией (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 15.01.05 Сварщик при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК) соответствующих виду профессиональной деятельности:

- профессиональные компетенций (ПК):

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

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

- общие компетенций (ОК):

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

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;

- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 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>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	36
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>9</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые ОК, ПК
<b>Тема 1. «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже» Основные правила оформления чертежа.</b>		<b>10</b>	ОК4-6 ПК1.1-1.2
<b>Содержание учебных занятий</b> 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			ОК4-6 ПК1.1-1.2
	№1 Выполнение линий чертежа. Выполнение чертежных шрифтов.	2	
	№2 Выполнение чертежа «Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже»	2	
	№3. Выполнение чертежа «Геометрические построения. Правила деления окружности».	2	
	№4 Выполнение чертежа «Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения»	2	
	№5 Выполнение чертежа «Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1: Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.	<b>3</b>	ОК1-6 ПК1.1-1.2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):</b>	<b>3</b>	
	№1 Выполнение чертежа с использованием сопряжения «Ключ»	3	
<b>Тема 2. «Прямоугольное проецирование»</b>		<b>12</b>	ОК4-6 ПК1.1-1.2
<b>Содержание учебных занятий</b> Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.			ОК4-6 ПК1.1-1.2
	№6 Выполнение чертежа детали «Опора» в диметрической проекции.	2	
	№7 Выполнение чертежа детали «Упор» в диметрической	2	

	проекции.		
	№8 Выполнение чертежа детали «Стойка» в изометрической проекции.	2	
	№9 Выполнение чертежа детали «Кронштейн» в изометрической проекции.	2	
	№10 Выполнение третьей проекции по двум заданным деталь «Упор»	2	
	№11 Выполнение третьей проекции по двум заданным деталь «Крышка»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2 Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела	3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):</b>	3	
	№2 Выполнение чертежа детали «Крышка» в изометрической проекции.	3	
<b>Тема 3.«Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM»</b>		<b>12</b>	ОК4-6 ПК1.1-1.2
<b>Содержание учебных занятий</b> Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах Условности и упрощения на рабочих чертежах. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже. Виды сварных соединений. Чтение чертежей неразъемных соединений			ОК4-6 ПК1.1-1.2
	№12 Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций).	2	
	№13 Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса CAD/CAM	2	
	№14 Чтение рабочих чертежей детали.	2	
	№15 Составление спецификации узла сварной конструкции	2	
	№16 Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса CAD/CAM.	2	
	№17 Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса CAD/CAM.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».	3	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):</b>	3	
	№3 Таблица «обозначение сварных швов на чертеже»	3	
	№18 Дифференцированный зачет	2	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>54</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>36</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>18</b>	

### 3 Условия реализации учебной дисциплины

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в кабинете технической графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей;
- доска чертежная. Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программный комплекс CAD/CAM;
- мультимедийный проектор;
- экран.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов.– М.: Академия, 2015. – 400 с.

**Дополнительные источники:**

1. Васильева, Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. С. Васильева. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
2. Журнал “САПР И ГРАФИКА”.
3. Журнал “CAD/CAM/CAE OBSERVER”.
4. Журнал "Информационные технологии".

**Нормативные документы:**

- ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
- ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
- ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).
- ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).
- ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».
- ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
- ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
- ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
- ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
- ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
- ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
- ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
- ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
- ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
- ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

**Интернет-ресурсы:**

1. Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru, режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.
2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru, режим доступа <http://www.tehlit.ru>.
3. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru), режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
4. Техническое черчение. [электронный ресурс] - [nacherchy.ru](http://nacherchy.ru), режим доступа - <http://nacherchy.ru>.
5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru), режим доступа <http://www.cherch.ru>.
6. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник.

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Умения</b>		
Читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;	- уметь читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;	Отчет по практическим работам №1-№11. Дифференцированный зачет
Пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.	- уметь пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций	Отчет по лабораторным работам №11-17. Дифференцированный зачет
<b>Знания</b>		
Общие сведения о сборочных чертежах;	- знать общие сведения о сборочных чертежах;	Фронтальный опрос. Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1 Дифференцированный зачет
Основы машиностроительного черчения;	- знать основы машиностроительного черчения;	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №2 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет
Требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	- знать требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Фронтальный опрос. Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №3 Дифференцированный зачет