

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ В.А. Лисовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности 22.02.06 «Сварочное производства»

Чита 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 «Сварочное производство».

**Организация – разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский государственный колледж»

**Разработчики:**

Парягина В.Н., преподаватель ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Рекомендована ПЦК дисциплин профессионального цикла №2

протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Е.С. Белявцева

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина ОП.06 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство.

Учебная дисциплина ОП.06 «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Умения:

- 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 действующими нормативными правовыми актами и технической документацией.

Знания:

- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технологических деталей;

- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Инженерная графика»:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 54 час.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
В том числе:	
Практические занятия	80
Контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графических и практических работ, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1  Основные сведения по оформлению чертежей и геометрических построений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1 Введение. Основные требования к чертежам и их оформлению. Основные задачи и содержание дисциплины «Инженерная графика». Роль чертежей в технике и на сварочном производстве. Значение изучаемого предмета для квалифицированных рабочих. Основные понятия о стандартах на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	10	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	1 Настройка инструментов программы автоматизированного проектирования для построения линии чертежей (типы, стили и толщина контура), контуров..	2	
	2 Освоение формы и содержания основной надписи конструкторских документов.		
	3 Освоение требований к простановке размеров на чертежах	2	
	4 Выполнение чертежей деталей в масштабе с нанесением размеров	2	
	5 Выполнение чертежей деталей с применением деления окружности	2	
	6 Выполнение чертежей плоской детали, применив правила построения сопряжений, в масштабе с нанесением размеров	2	
	7 Выполнение чертежей деталей содержащих сопряжения	2	
	8 Выполнение уклона и конусности на чертежах технических деталей	2	
	9 Использование стандартных фигур при построении чертежа с прямолинейными и криволинейными очертаниями с применением правил деления окружностей на равные части и сопряжений в машинной графике		
<b>Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)</b>	<b>18</b>		

	1. Настройка инструментов программы Kompas 3D для построения линии чертежей (типы, стили и толщина контура).	4	
	2. Вычерчивание стандартных фигур при построении чертежа с прямолинейными и криволинейными очертаниями, требующими геометрических построений с применением деления углов и окружностей на равные части в машинной графике	4	
	3. Выполнение чертежей плоской деталей, применив правила построения сопряжений, в масштабе с нанесением размеров в машинной графике (программа Kompas 3D)	6	
	4. Выполнение контура детали с построением лекальных кривых с помощью программы Kompas 3D	4	
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Чертежи в системе прямоугольной и аксонометрической проекции</b>	1 Основные элементы проецирования. Методы и виды проецирования. Проецирование предмета на одну, две и три плоскости проекций. Виды аксонометрических проекций. Анализ геометрической формы модели.	6	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	10 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций	2	
	12 Построение комплексного чертежа по модели и его компоновка	2	
	13 Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел	2	
	14 Построение третьей проекции детали по двум заданным	2	
	15 Построение комплексного чертежа по аксонометрической проекции	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>6</b>	
	5. Построение комплексного чертежа детали средствами машинной графики (в программе Kompas 3D)	6	
<b>Тема 3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Чтение рабочих чертежей деталей и сборочных схем в машиностроении</b>	1 <b>Рабочие чертежи металлических конструкций и изделий</b> Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Назначение рабочих чертежей и схем. Основные требования к рабочим чертежам деталей строительных металлических конструкций и изделий. Определение наименьшего количества изображений (видов ГОСТ 2.305-68, разрезов ГОСТ 2.305-68, сечений ГОСТ 2.305-68,) на рабочем чертеже детали	6	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>46</b>	

	16	Построение комплексного чертежа сварочных узлов деталей металлоконструкции в ручной и машинной графике	4	
	17	Освоение правил построение аксонометрических проекций.	2	
	18	Построение фронтально - диметрической(аксонометрической) проекции по прямоугольной	2	
	19	Построение изометрической (аксонометрической) проекции по прямоугольной	4	
	20	Выполнение технического рисунка модели с элементами технического конструирования	2	
	21	Освоение правил выполнения сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях.	2	
	22	Выполнение изображений деталей с сечениями	2	
	23	Освоение правил выполнения разрезов: простых, сложных, через тонкие стенки, ребра.	2	
	24	Выполнение изображений деталей содержащих разрезы	2	
	25	Освоение правил выполнения сборочных чертежей деталей и требования к ним	2	
	26	Выполнение сборочного чертежа изделия на формате А3	4	
	27	Выполнение спецификации сборочного чертежа	2	
	28	Условные изображения и обозначения швов сварных соединений	2	
	29	Выполнение и чтение сборочного чертежа сварных изделий	4	
	30	Выполнение и чтение чертежа сварного соединения по его аксонометрической проекции	4	
	31	Освоение требований по выполнению чертежей-схем металлоконструкций	2	
	32	Выполнение чертежей-схем металлоконструкции	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		<b>16</b>	
	6. Построение по комплексному чертежу детали аксонометрической проекции (фронтальной диметрии) ГОСТ 2.317-69 средствами машинной графики (в программе Kompas 3D)		8	
	7. Выполнение монтажной схемы сборочного чертежа в машинной графике		8	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
<b>Т</b>	<b>1</b>	<b>Эскизы деталей. Виды соединений. Обозначения на чертежах.</b> Понятие эскиза и правила его выполнения. Обозначение шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. ГОСТ 2.309-73. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Обозначение допусков и посадок	6	2
<b>Тема 4</b>	<b>Эскизы деталей</b>			

<b>и виды соединения</b>	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	33	Создание эскиза детали	2	
	34	Выполнение разъемных соединений	2	
	35	Выполнение неразъемных соединений	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		<b>10</b>	
		8. Создание эскиза детали узла соединения с помощью компьютерной программы Kompas 3D	4	
	9. Создание схематического чертежа элементов конструкции здания в машинной графике	6		
<b>Тема 5 Чтение чертежей по специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	36	Чтение чертежей сварных строительных и технологических металлических конструкций	2	
	37	Освоение правил выполнения и чтения схем	2	
	38	Выполнение и чтение кинематических схем по профессии.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		<b>12</b>	
		10. Создание технологической карты по изготовлению металлических конструкций	6	
	11. Выполнение и чтение чертежей сварных строительных и технологических металлических конструкций	6		
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>162</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя (АРМ);
- комплект учебно-наглядных пособий «Чертежи»;
- комплекты объемные модели деталей;
- образцы разрезов, сечений, резьб;
- образцы разъемных и неразъемных деталей.

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

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышне-польский. - 3-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 400 с. – ISBN 978-5-16-005474-2.

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. – 4-е изд., стер. -Москва: Издательский центр «Академия», 2016. -320с. – ISBN 978-5-4468-0857-1.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов; А.В. Кузин. –Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.- 368с.- ISBN 978-5-91134-587-7(ФОРУМ). – ISBN 978-5-16-006551-9(ИНФРА-М)

##### **3.2.3 Электронный ресурс**

1. <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/ostrozkov-a.pdf>

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>освоенные умения</b>	<b>Текущий контроль:</b>
– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	– проверка и оценивание выполненных схем на практических занятиях № 32,39; – проверка и оценивание индивидуальных графических заданий, выполненных на внеаудиторных самостоятельных работах №,9,10
– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	– проверка и оценивание выполненных чертежей на практических занятиях №10,13 – проверка и оценивание чертежей, выполненных на внеаудиторных самостоятельных работах № 5,6,7,8,9
– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	– проверка и оценивание выполненных чертежей на практических занятиях № 7, 9,12
– читать чертежи и схемы;	– проверка и оценивание выполненных работ на практических занятиях № 32,39
– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией.	– проверка и оценивание выполненных заданий
<b>освоенные знания:</b>	<b>Текущий контроль:</b>
– законы, методы и приёмы проекционного черчения;	– проверка и оценивание выполненных заданий на практических занятиях №10,12,13,14
– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	– проверка и оценивание выполненных заданий на практических занятиях №1,2,3,4
– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технологических деталей;	– проверка и оценивание выполненных заданий на практических занятиях № 5,6,7,8 – проверка и оценивание чертежей, выполненных на внеаудиторных самостоятельных работах № 1,2,3
– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	– проверка и оценивание выполненных схем на практических занятиях № 31,35; – проверка и оценивание индивидуальных графических заданий, выполненных на внеаудиторных самостоятельных работах №,9,10
– требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	– проверка и оценивание выполненных заданий на практических занятиях №1,2, 3,4, 24, 25,26. – проверка и оценивание чертежей, выполненных на внеаудиторных самостоятельных работах № 1
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр</b>	