

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*«профессионального учебного цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности*

*15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных  
машин и установок (по отраслям)*

**Тольятти, 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)**

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж» (ГБПОУ «ТСЭК»)

Составитель:

Петрова Надежда Васильевна, преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения технических  
профессий и специальностей

\_\_\_\_\_ / А.Ф. Вершинина/

«30» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ №08-01/154 от 11.06.2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ .....	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Инженерная графика**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)**.

В части освоения соответствующих общих компетенций:

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.

В части освоения соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.

ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.

ПК 3.1. Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.2. Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.3. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников и технологов технических специальностей и не машиностроительных специальностей и специальности эксплуатации холодильного оборудования.

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

общепрофессиональная учебная дисциплина профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 учебной дисциплины обучающийся 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), Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 189 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 126 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 63 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной программы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>189</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>126</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>126</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>63</i>
в том числе:	
- <i>Систематическая проработка конспектов занятий</i>	<i>33</i>
- <i>Завершение и оформление практических работ</i>	<i>30</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1	Введение в курс инженерной графики. Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности. История возникновения и развития графических способов изображения. Приемы работы с инструментами и материалами для выполнения графических работ.	2	1
	2	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	2	
	3	Графическое оформление чертежей.	2	
	4	Линии чертежа. Шрифты чертежные.	2	
	5	<b>Контрольная работа</b> Геометрические построения.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1	Подготовка инструментов и материалов для выполнения графических работ.	2	
	2	Основные требования по оформлению чертежей. Рамка. Основная надпись, спецификация.	2	
	3	Линии чертежа.	2	
	4	Шрифты чертежные. Буквы.	2	
	5	Шрифты чертежные. Буквы». Заполнение основной надписи на чертежах Цифры, условные обозначения. Выполнение надписей чертежным шрифтом. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	
	1	Геометрические построения. Простейшие геометрические построения. Вычерчивания контуров технических деталей. Деление углов, отрезков. Деление окружностей на равные части.	2	2
Тема 1. Геометрическое черчение	2	Правила вычерчивания контура технических деталей.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	
	1	Простейшие геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружностей на равные части.	2	



	2	Чертеж детали с применением деления окружностей на равные части. Фланец, прокладка, решетка.	2	
	3	Лекальные кривые. Построение деталей с элементами лекальных кривых.	2	
	4	Сопряжение. Вычерчивание контура детали с построением сопряжения	2	
	5	Построение коробовых кривых овала, эллипса, овоида, завитка, спирали Архимеда, Эвольвенты.	2	
	6	Вычерчивание по заданным размерам контуров кронштейна, корпуса, кулачка, рефлектора, стойки, опоры.	2	
	7	Построение параболы, гиперболы, синусоиды, циклоиды.	2	
	8	Построение деталей и обозначение уклона и конусности при нанесении размеров на чертеже.	2	
	9	<b>Контрольная работа.</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей.	2	
	10	Выполнение уклона через заданную точку. Построение конусности при заданной высоте.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме, работа с конспектом и литературой, завершение и оформление практических работ.		12	
Тема 2. Проекционное черчение	<b>Содержание учебного материала</b>		20	
	1	Основные законы, методы и приемы проекционного черчения. Способы преобразования проекций. Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Поверхности и тела. Аксонометрическая проекция. Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей тел. Проекции моделей.	2	2
	2	Аксонометрические проекции.	2	
	3	Геометрические тела в ортогональных и аксонометрических проекциях. Развертка поверхностей геометрических тел.	2	
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1	Проекционное черчение. Метод проекций.	2	
	2	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой.	2	
	3	Построение диметрической и изометрической проекции детали.	2	
	4	Изображения плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	2	
	5	Комплексные чертежи и аксонометрические изображения моделей.	2	
	6	Построение третьего вида детали и её изометрического вида по двум видам групп	2	

		геометрических тел. Сохранение проекционной связи.		
	7	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме, работа с конспектом и литературой, завершение и оформление практических работ.		12	
Тема 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Построение плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.	2	
	2	Технические рисунки модели с элементами технического конструирования.	2	
	3	Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.	2	
	4	По двум видам детали выполнить технический рисунок. Выбор положения детали по отношению к аксонометрическим осям.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме, работа с конспектом и литературой, завершение и оформление практических работ.		12	
Тема 4. Основные правила оформления конструкторской документации. Виды чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>		34	2
	1	Основные правила оформления конструкторской документации. Виды чертежей. Дополнительные изображения- виды, сечения, разрезы. Основные правила оформления сборочных чертежей. Сборочный чертеж. Единая система конструкторской документации. ЕСКД. Виды изделий конструкторской документации. Обозначение изделий конструкторских документов. Форматы и надпись. Масштабы. Линии. Шрифты. Обозначение материалов Изображения. Основные положения и определения. Виды. Разрезы. Сечения.	2	
	2	Резьбы. Резьбовые соединения.	2	
	3	Разъемные и неразъемные соединения.	2	
	4	Эскизы.	2	
	5	Деталирование.	2	
	<b>Практические занятия</b>		24	
	1	Основные правила оформления сборочных чертежей. Форматы. Надписи на сборочных чертежах. Масштабы. Рамка. Спецификация.	2	
	2	Условные обозначения материалов на изделиях конструкторских документов.	2	
	3	Виды чертежа. Изделия. Чертеж детали. Основные положения и определения.	2	
	4	Дополнительные виды чертежа. Сечения. Чертеж наложенного и вынесенного сечения.	2	
	5	Разрезы. Чертеж фронтального, горизонтального и профильного разреза.	2	
	6	Чертеж соединения части вида и части разреза детали. Местный разрез.	2	

	7	Эскиз. Разработка конструкции новой детали.	2	
	8	Виды соединений деталей и их изображения на чертеже. Чертеж неразъемных и разъемных соединений.	2	
	9	Разъемные соединения. Чертеж болтового соединения. Виды резьбы.	2	
	10	Чертеж винтового, шпилечного, шлицевого соединения Чертеж шпоночного, штифтового соединения.	2	
	11	Неразъемные соединения. Чертеж клепаного и сварного сшивного, клеевого соединения.	2	
	12	<b>Контрольная работа</b> Чертеж сечения валика.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме, работа с конспектом и литературой, завершение и оформление практических работ		14	
<b>Тема 5.</b> <b>Машиностроительное черчение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	<b>2</b>
	1	Машиностроительное черчение. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации. Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах. Изображения – виды, разрезы, сечения. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Чтение и детализирование чертежей. Чертежи и схемы по специальности.	2	
	2	Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	2	
	3	Основные способы графического представления технологического оборудования.	2	
	4	Основные способы графического представления и выполнения технологических схем	2	
	5	<b>Контрольная работа</b> Основные законы, методы и приемы проекционного черчения. Способы преобразования проекций.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	1	Выполнение машиностроительного чертежа. Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды конструкторской документации.	2	
	2	Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды конструкторской документации.	2	
	3	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимо сложные разрезы и сечения.	2	
	4	Выполнение кинематических, пневматических, принципиальных схем по специальности.	2	
	5	Выполнение рабочего чертежа и схемы по эскизам графических работ.	2	

	6	<b>Контрольная работа</b> Вычерчивание чертежа или схемы по специальности.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме, работа с конспектом и литературой, завершение и оформление практических работ. Подготовка к зачетному занятию.	13	
<b>Всего:</b>			<b>189</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

#### **Оборудование учебной аудитории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;
- учебно-методический комплекс «Инженерная графика»,
- рабочая программа, календарный тематический план;
- библиотечный фонд;

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- чертежные доски и инструменты.
- принтер.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основная литература**

1. Березина Н.А. Инженерная графика. ООО «Издательский Дом «Альфа-М» 2011.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. ОИЦ «Академия» 2014.
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. ОИЦ «Академия» 2012.

4. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение (Металлообработка). – М.: Изд.центр «Академия», 2010.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение.- М.: Изд.центр «Академия», 2001.
6. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: сборник. М., 2011.
7. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М., 2011.
8. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И. Инженерная графика ОИЦ «Академия» 2012.
9. Чекмарев А.А, Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2011.
10. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для машиностр. спец. вузов/ А. А. Чекмарев. — 7-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2005. — 365 с.

#### **Дополнительная литература**

11. Ганенко А.П., Милованов Ю.В. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ. – М.: ИПРО, 2000.
12. Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I 2011 Издательство «Форум».
13. Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II 2011 Издательство «Форум».
14. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика 2010 Издательство «Форум».
15. Куприков М.Ю., Маркин Л.В. Инженерная графика (Черчение) 2010 Издательство «Дрофа».
16. Мензелинцева Н.В., Артемова Е.Б., Маринина О.Н. Инженерная графика: учебно-методическое пособие. — Волгоград: ВолгГАСУ, 2008. — 92 с.

17. Начертательная геометрия. Инженерная графика: методические указания и контрольные задания для студентов-заочников инженерно-технических специальностей ВУЗов. – М.: Высшая школа, 1990.
18. Розов С.В. Курс черчения с картами программированного контроля. – М., 1990.

### **Интернет ресурсы**

19. Лабораторный практикум <http://pandia.ru/text/77/29/79325.php>
20. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика. Электронный учебно-методический комплекс Академия-Медиа 2014.
21. Инженерная графика [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов очной формы обучения. <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000140.pdf>
22. Электронный учебник по Инженерной графике Лейко Ю.М. Тозик В.Т. <http://engineering-graphics.spb.ru/>
23. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. Основы черчения. Электронный учебно-методический комплекс Академия-Медиа 2014.
24. Проектирование систем инженерного оборудования и систем безопасности <http://secpro.narod.ru/08primerproekt/draw/draw.html>

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

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

##### 4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>уметь:</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Текущий контроль в форме: опроса; защиты практических работ; выполнения тестовых заданий
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Текущий контроль в форме: опроса; защиты практических работ; выполнения тестовых заданий;
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Текущий контроль в форме: опроса; защиты практических работ; выполнения тестовых заданий;
читать чертежи и схемы;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практической работы, отчет, оценка
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Текущий контроль в форме: опроса; выполнения тестовых заданий;
<b>знать:</b>	
1	2



законы, методы и приемы проекционного черчения;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практической работы, отчет, оценка
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практической работы, отчет, оценка
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практической работы, отчет, оценка
законы, методы и приемы проекционного черчения;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практической работы, отчет, оценка
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	внеаудиторная самостоятельная работа по завершению практической работы, отчет, оценка

## 5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Выполнение машиностроительного чертежа. Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды конструкторской документации.	2	Урок с элементами просмотра презентаций	ОК 1-6; ПК 1.1-1.4,2.1-2.3, 3.1-3.3
2	Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды конструкторской документации.	2	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1-9; ПК 1.1-1.4,2.1-2.3, 3.1-3.3
3	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимо сложные разрезы и сечения.	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1-9; ПК 1.1-1.4,2.1-2.3, 3.1-3.3