

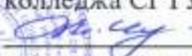
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный  
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

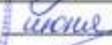
Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

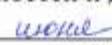
Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

 Т.И. Кузнецова

«30»  2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**  
специальность  
**20.02.04 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
технических специальностей и дисциплин  
протокол № 10 от «10»  2022 г.  
Председатель МК  Е.П. Смирнова

Саратов 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 Пожарная безопасность утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 354.

Разработчик: Земцова А.И. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Макарова С.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Слесарев С.В. - к.т.н., доцент кафедры «Проектирование технических и технологических комплексов» ФГБОУ ВО СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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, людьми, находящимися в зонах пожара.

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.

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

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

- читать рабочие, сборочные и строительные чертежи и схемы по профилю специальности;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;
- выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ.

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

- виды нормативно-технической и производственной документации;
- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 52 часа.

## 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 по программе дисциплины)</b>	<b>156</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>104</b>
в том числе:	
лекции, уроки	-
практические занятия	<b>104</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	<b>52</b>
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета – 3 семестр экзамена – 4 семестр	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, Самостоятельная работа обучающихся обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем и принципы нанесения размеров</b>		<b>48</b>		
<b>Тема 1.1 Введение. Виды нормативно-технической и производственной документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 2-7
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц. Инструменты и принадлежности для выполнения графических работ.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Заполнение сводной таблицы: классификация группы стандартов ЕСКД и структура обозначения стандартов.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1.</b> Изучение и конспектирование ГОСТ: 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68, 2.307-68.	2	3	
<b>Тема 1.2 Форматы, линии чертежа и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц: форматы, линии чертежа.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Выполнение чертежа: линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Начертание букв и цифр чертёжным шрифтом № 10 типа Б с наклоном 75°.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2.</b> Выполнение чертежа: линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3.</b> Заполнение сводных таблиц: параметры чертежного шрифта типа Б с наклоном 75°	2	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4.</b> Вычерчивание формата и основной надписи для графических и текстовых документов.	2	3		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		

<b>Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования</b>	<b>Практическое занятие № 6.</b> Заполнение сводных таблиц: способы графического представления объектов, пространственных образов и схем.	2	2
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.	2	2
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Создание и настройка чертежа в КОМПАС-3D. Выполнение геометрических построений. Стили линий	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5.</b> Заполнение основной надписи для графических и текстовых документов.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6.</b> Заполнение сводных таблиц: сравнение систем автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и Auto CAD	2	3
<b>Тема 1.4. Основные правила нанесения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных (ГОСТ 2.307-68).	2	2
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Выполнение геометрических построений в КОМПАС-3D. Построение ломаной линии, построение окружностей. Выполнение штриховки.	2	2
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Выполнение геометрических построений. Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок в КОМПАС-3D.	2	2
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Выполнение простановки размеров. Выполнение изображения по заданным размерам в КОМПАС-3D.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 7.</b> Выполнение контуров детали по заданным размерам.	2	3
<b>Тема 1.5 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Выполнение деления окружности на равные части.	2	2
	<b>Практическое занятие №14.</b> Выполнение построения сопряжений.	2	2
	<b>Практическое занятие №15.</b> Построение прямоугольника, правильного многоугольника Приемы построения сопряжений в машинной графике.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 8.</b> Выполнение чертежа: деление окружности на равные части.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 9.</b> Выполнение чертежа: изображение контуров деталей и нанесение размеров.	2	3

<b>Раздел 2. Проекционное и техническое черчение</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 2.1 Метод проекций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		ОК 2-7
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Построение по заданным координатам концов отрезка АВ наглядного изображения и комплексного чертежа.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Выполнение построения аксонометрических фигур.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Выполнение построения проекций геометрических тел и моделей.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Построение комплексного чертежа и аксонометрии несложной модели с натуры с нанесением размеров.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Выполнение чертежа: изображение плоских фигур (шестиугольника, круга, пятиугольника).	2	3	
<b>Тема 2.2 Общие правила выполнения чертежей, эскизов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Выполнение надписей на чертежах.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Выполнение рисунков и схем: основные и дополнительные и местные виды. Выносные элементы.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Выполнение чертежа: разрезы.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Выполнение чертежа: сечения.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Выполнение чертежа: простые разрезы.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Выполнение чертежа: сложные разрезы.	2	3	
<b>Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>40</b>		
<b>Тема 3.1 Основы моделирования. Изображения, виды, разрезы, сечения в системе КОМПАС-3D.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		ОК 1-9
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Чертеж детали: «Корпус» с использованием библиотек КОМПАС-3D.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Чертеж детали: «Пластина» с использованием библиотек КОМПАС-3D.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Выполнение полезных разрезов. Геометрические тела. Создание видов, разрезов, сечений в КОМПАС-3D.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Выполнение чертежа: сечения.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Выполнение чертежа: сечения.	2	3	

<b>Тема 3.2</b> <b>Изображение соединений деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Выполнение рисунков и схем: изображение и обозначение резьбы на чертежах..	2	2	
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Выполнение рисунков и схем: изображение разъемных соединений.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Выполнение рисунков и схем: изображение цилиндрических зубчатых передач.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Прикладные библиотеки КОМПАС-3D. Резьбовые соединения.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Заполнение сводных таблиц: классификация и изображение резьбы на чертежах.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Выполнение рисунков и схем: изображение шпоночных, шлицевых соединений.	2	3	
<b>Тема 3.3</b> <b>Изображение изделий.</b> <b>Правила чтения конструкторской и технологической документации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>		
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Чтение сборочного чертежа.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Выполнение чертежа сборочной единицы.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 33.</b> Классы точности, их обозначение на чертежах. Нанесение предельных отклонений на чертеже.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 34.</b> Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 35.</b> Приемы построения сборочных чертежей в КОМПАС-3D.	4	2	
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Создание спецификации	4	2	
	<b>Практическое занятие № 37.</b> Создание чертежа из спецификации	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b> Чтение сборочных чертежей.	2	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся № 18</b> Чтение сборочных чертежей.	2	3		
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>44</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Правила выполнения схем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>		ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3
	<b>Практическое занятие № 38.</b> Чтение и выполнение кинематических схем.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 39.</b> Выполнение электрической принципиальной схемы с помощью библиотеки КОМПАС-3D	2	2	
	<b>Практическое занятие № 40.</b> Чтение и выполнение гидравлических и	2	2	

	пневматических схем.		
	<b>Практическое занятие № 41.</b> Выполнение гидравлических схем с помощью библиотеки КОМПАС-3D.	2	2
	<b>Практическое занятие № 42.</b> Чтение структурных схем технических систем противопожарной защиты	2	2
	<b>Практическое занятие № 43.</b> Выполнение структурных схем технических систем противопожарной защиты	2	2
	<b>Практическое занятие № 44.</b> Чтение и выполнение схем проведения аварийно-спасательных работ	2	2
	<b>Практическое занятие № 45.</b> Чтение и выполнение топографических чертежей	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №19</b> Условные графические обозначения в электрических и кинематических схемах.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №20</b> Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 21</b> Условные графические обозначения в структурных схемах технических систем противопожарной защиты.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 22</b> Условные графические обозначения схем проведения аварийно-спасательных работ.	2	3
<b>Тема 4.2</b> <b>Основы</b> <b>строительного</b> <b>черчения.</b> <b>Специальные</b> <b>строительные</b> <b>чертежи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие № 46.</b> Выполнение рисунков и схем: условные графические изображения элементов зданий и сооружений.	2	2
	<b>Практическое занятие № 47.</b> Чтение чертежей зданий и сооружений.	2	2
	<b>Практическое занятие № 48.</b> Выполнение рисунков и схем расположения элементов конструкций.	2	2
	<b>Практическое занятие № 49</b> Чтение чертежей по типовым проектам.	2	2
	<b>Практическое занятие № 50</b> Чтение чертежей железобетонных конструкций	2	2
	<b>Практическое занятие № 51.</b> Чтение чертежа строительного генплана.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №23.</b> Чтение чертежей по индивидуальным заданиям.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №24.</b> Чтение чертежей строительных конструкций.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 25.</b> Подготовка к экзамену. Работа с	2	3

	литературой.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 26.</b> Подготовка к экзамену. Работа с литературой.	2	3	
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>				
<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>156</b>		

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютеры имеют доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащены лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины**

##### **Основные учебные издания**

1. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник /В.П. Куликов.- Москва: КНОРУС, 2019.- 284с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06723-9

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — М.: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/>

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин. В.А. Халдинов: (13-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец,

А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

6. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### **Дополнительные учебные издания**

7. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/>

8. Исаев И.А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. - 3 изд., испр. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2020. - II, 56 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-477-9

#### **Интернет-ресурсы**

9. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.

10. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.

11. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. // <http://dvgma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.

12. Инженерная графика и начертательная геометрия: конспект лекций, задачи, решения. / Электронный учебник. — НИИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ // <http://www.labstend.ru/>.

#### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

14. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Общие компетенции:</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.</p> <p>ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.</p> <p>ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.</p> <p>ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.</p> <p>ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный (фронтальный);</li> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение практической работы;</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена. Метод проведения промежуточной аттестации: выполнение комплексного экзаменационного задания</p>

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

уметь:

- читать рабочие, сборочные и строительные чертежи и схемы по профилю специальности;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;
- выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ.

знать:

- виды нормативно-технической и производственной документации;
- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

## **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

**Контрольно-оценочные средства  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
ОП.01 Инженерная графика**

**1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (4 семестр).**

**1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется столбальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод столбальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания</b>
Оценка 5 «отлично»	91-100
Оценка 4 «хорошо»	79-90
Оценка 3 «удовлетворительно»	60-78
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 59

**1.3. Контрольно-оценочные средства**

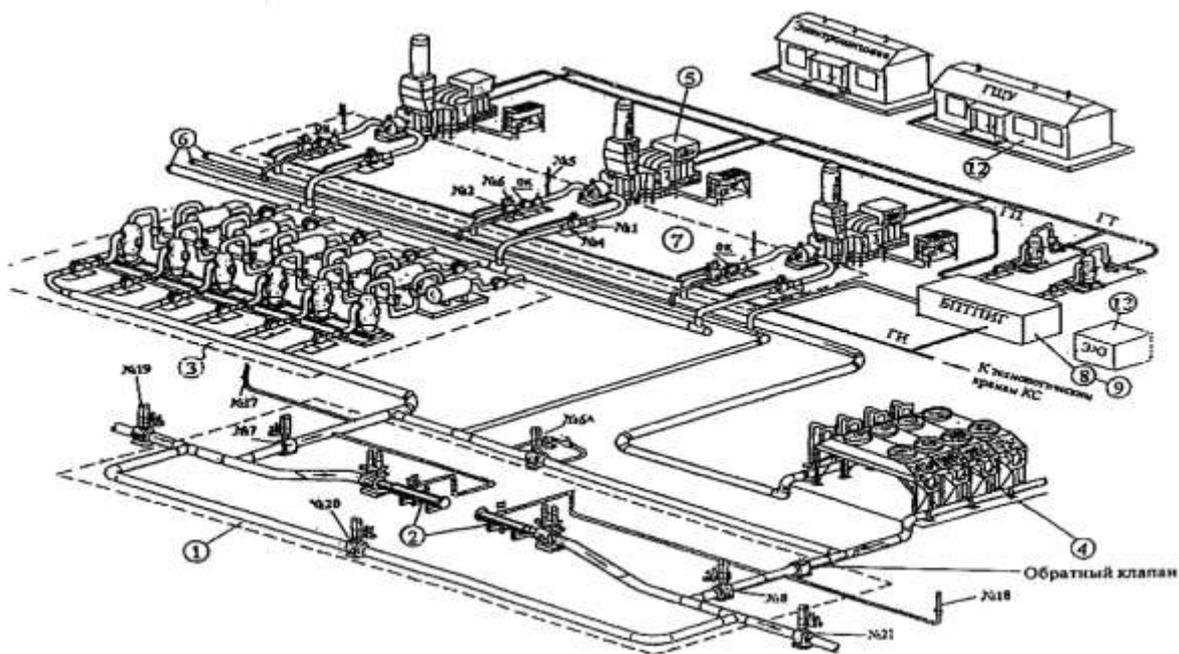
### 1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы.
2. Выполнить практическое задание.

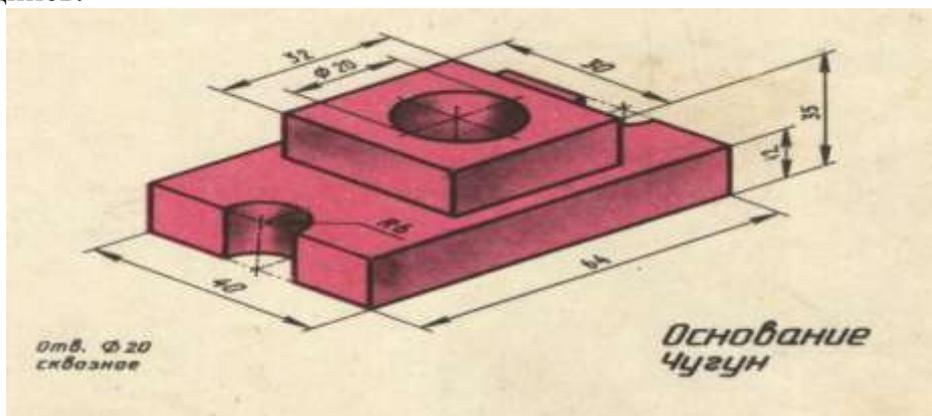
#### Примерные вопросы для собеседования

1. Инструменты и принадлежности для выполнения графических работ.
2. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).
3. Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.
4. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Принцип получения основных форматов, их размеры и обозначение.
5. Предварительная рамка. Основная рамка чертежа. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Значение линий для прочтения чертежа. Названия линий, их назначение, начертания.
6. Масштабы по ГОСТ 2.302-68.
7. Шрифты чертежные. Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Типы шрифтов, их относительные и общие свойства. Номер шрифтов.
8. Основная надпись по ГОСТ 2.104 -68. Формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах.
9. Основные сведения о системе КОМПАС-3D (система КОМПАС-3D, основная задача, основные компоненты КОМПАС-3D, КОМПАС-График).
10. Размерные и выносные линии и порядок их проведения по ГОСТ 2.307-68. Величина элемента стрелок и порядок их нанесения на размерные линии. Размерные числа и правила нанесения их к размерным линиям.
11. Деление окружности на равные части (три, двенадцать, пять).
12. Деление окружности на равные части (шесть, семь, восемь).
13. Выполнение построения сопряжений (касательная из т.А к окружности; касательные к двум дугам ( $R$  и  $r$ , внутреннее касание); внешнее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса  $R$ ).
14. Выполнение построения сопряжений (касательная к двум дугам ( $R$  и  $r$ , внешнее касание); сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса; сопряжение прямой линии с окружностью).
15. Выполнение построения сопряжений (сопряжения двух дуг окружностей; внутреннее сопряжение окружностей дугой и заданного радиуса; смешанное сопряжение).
16. Проекция точки и прямых, расположенных на плоскости.
17. Аксонометрические проекции. Построение осей в аксонометрии. Показатели искажения по осям.
18. Машиностроительный чертеж - его назначение. Основные надписи на конструкторских документах.
19. Основные виды по ГОСТ 2.305-68. Проекционные связи.
20. Виды (основные, дополнительные, местные, выносные элементы).
21. Разрезы (простые).
22. Разрезы (сложные).
23. Сечения.
24. Разъемные и неразъемные соединения.





3. На листе писчей бумаги в клетку формата А4 выполнить эскиз детали «Основание». Выполнить три вида, разрез. Проставить размеры. Заполнить основную надпись.

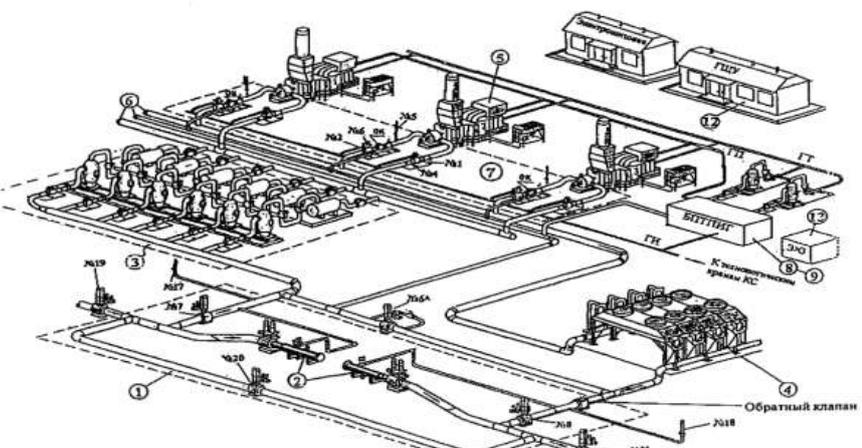


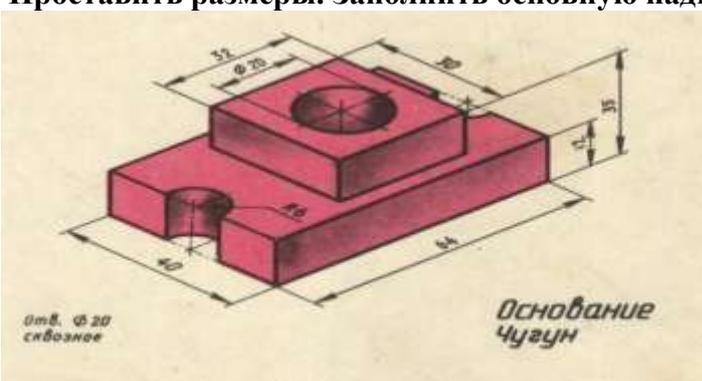
### 1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
<b>Знание, понимание, анализ, оценка учебного материала.</b>	<b>Максимальный балл 10 баллов</b>
- Продемонстрировано глубокое, полное знание и понимание учебного материала.	2
- Последовательно, самостоятельно раскрыто основное содержание вопроса;	2
- Выводы полностью аргументированы, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт;	2
- Четко и верно даны определения понятий и научных терминов;	2
- Даны верные, самостоятельные ответы на сопутствующие	2

	вопросы;	
	<b>Наличие знаний стандартов ЕСКД, ЕСТД, СПДС.</b>	<b>Максимальный балл 6 баллов</b>
	- Продемонстрировано знание требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы технологической документации или Единой системы проектной документации для строительства;	2
	- Продемонстрировано чтение конструкторской, технологической документации в пределах пройденного материала;	2
	- При ответе быстро и грамотно используются стандарты ЕСКД, ЕСТД, СПДС и справочная литература;	2
	<b>Знание правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.</b>	<b>Максимальный балл 14 баллов</b>
	- Ответ проиллюстрирован чертежом, техническим рисунком, эскизом, либо схемой;	2
	- Продемонстрировано высокое качество графического исполнения и оформления чертежа, технического рисунка, эскиза, либо схемы;	2
	- Продемонстрировано свободное чтение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	2
	- Продемонстрировано знание техники и принципов нанесения размеров;	2
	- Имеются представления о типах и назначении спецификаций, правилах их чтения и составления;	2
	- Имеются представления о классах точности и их обозначении на чертежах;	2
	- Грамотно и качественно устранены графические неточности и погрешности, допущенные на чертеже, техническом рисунке, эскизе, либо схеме;	2
	<b>Знание видов нормативно-технической и производственной документации.</b>	<b>Максимальный балл 4 балла</b>
	- Продемонстрировано знание основных положений нормативно-технической и производственной документации;	2
	- Продемонстрировано чтение нормативно-технической и производственной документации в пределах пройденного материала;	2
	<b>Знание способов графического представления объектов, пространственных образов и схем.</b>	<b>Максимальный балл 6 балла</b>
	- Продемонстрировано ясное пространственное представление формы предметов по их изображениям;	2
	- Продемонстрировано знание законов, способов, методов и приемов проекционного черчения;	2
	- Продемонстрировано знание средств и методов автоматизации графических работ, принципов работы систем автоматизированного проектирования;	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>



	<p><b>Задача 2. Прочитать чертеж компрессорной станции магистрального газопровода, объясните ее значение и составьте экспликацию зданий и сооружений в соответствии со стандартами. Заполнить основную надпись.</b></p> 	<p><b>Максимальный балл – 60 баллов</b></p>
<p><b>Критерии оценки:</b></p>		
1.	Правильно и последовательно раскрыто основное содержание вопроса.	10
2.	Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.	10
3.	Даны верные, самостоятельные ответы на сопутствующие вопросы.	10
4.	Продемонстрировано свободное чтение генерального плана.	10
5..	Правильно выполнены надписи на чертеже.	5
6.	Размеры граф таблицы перечня элементов соответствуют ГОСТ.	5
7.	Графы таблицы перечня элементов заполнены верно, согласно ГОСТ.	5
8.	Правильно заполнена основная надпись.	5
<p><b>Снятие баллов</b></p>		
1.	Имеются неточности в определении научных терминов.	0,5 - 4,5
2.	Неправильно выполнена экспликация на чертеже.	0,5 - 4,5
3.	Неправильно выполнены, либо не выполнены надписи на чертеже.	0,5 - 4,5

	<p><b>Задача 3. На листе писчей бумаги в клетку формата А4 выполнить эскиз детали «Основание». Выполнить три вида, разрез. Проставить размеры. Заполнить основную надпись.</b></p> 	<p><b>Максимальный балл – 60 баллов</b></p>
<p><b>Критерии оценки:</b></p>		

1.	Правильно выполнены осевые линии.	5
2.	Правильно выполнен чертеж в проекционной связи, изображения размещены рационально.	10
3.	Правильно выполнено построение контура главного вида детали.	10
4.	Правильно выполнено построение контура вида слева детали.	6
5.	Правильно выполнены дуга паза.	6
6.	Правильно выполнено построение контура вида сверху детали.	5
7.	Правильно выполнено построение разреза.	6
8.	Размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.	6
9.	Правильно обозначен разрез.	6
	<b>Снятие баллов</b>	
1.	Осевые линии отсутствуют, либо выполнены не штрихпунктирной линией, за каждую невыполненную, или неправильно выполненную линию снимается 0,5 балла.	0,5 - 3,5
2.	Виды детали расположены хаотично, виды размещены нерационально.	5
3.	Допущено незначительное искажение контуров детали, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 3
4.	Размер не нанесен, допущена ошибка при расположении числа на размерной линии, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,3 балла.	0,3 - 8,4
5.	Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,3 балла.	0,3 - 8,4
6.	Пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,3 - 8,4
7.	Неправильно обозначен разрез, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.	0,5 - 3

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в кабинете инженерной графики

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

##### **Основные учебные издания**

1. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник /В.П. Куликов.- Москва: КНОРУС, 2019.- 284с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06723-9

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — М.: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/>

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин. В.А. Халдинов: (13-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

6. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### **Дополнительные учебные издания**

7. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/>

8. Исаев И.А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. - 3 изд., испр. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2020. - II, 56 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-477-9

#### **Интернет-ресурсы**

9. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.

10. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.

11. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. <http://dvgma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.

12. Инженерная графика и начертательная геометрия: конспект лекций, задачи, решения. / Электронный учебник. – НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ // <http://www.labstend.ru/>.

#### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

14. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.