

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Волжский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

/Васильева С.Е./

«28» апреля 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем  
газоснабжения.

2023г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией

Протокол №8

«28» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК

оел /Федорова Н.А./

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Организация-разработчик:

Волжский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчик:

О.И. Стрельникова  
подпись

Стрельникова О.И., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний):

Васильева С.Е., заместитель директора по учебной работе Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний):

Молькин А.В., зам. по УПР, преподаватель высшей категории ГБПОУ Республики Марий Эл «ВИТТ»

Рецензент (представитель работодателя):

Дементьев В.А., директор филиала ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола» в г.Волжске

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. АННОТАЦИЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Цель дисциплины – успешное овладение студентами техническими знаниями и требованиями стандартов при выполнении, оформлении и чтении чертежей, приобретении практических умений и навыков в области инженерной графики, в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, которые служат основой для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин данной специальности.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 127, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 117, часов самостоятельной работы –10.

Содержание дисциплины включает изучение Техническое рисование и элементы технического конструирования.

- Машиностроительное черчение.
- Чертежи по специальности.

следующих разделов:

- Геометрическое черчение.
- Проекционное черчение.

В результате освоения учебной дисциплины ОПД.01 Инженерная графика обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1.	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.2.	Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.3.	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления

ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК 2.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.1.	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.2.	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.3.	Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.4.	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством
ПК 3.5.	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.6.	Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, выполнения графических работ.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина является общепрофессиональной и относится к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина ОПД.01 «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6

### 2.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

**Цель учебной дисциплины:** успешное овладение студентами техническими знаниями и требованиями стандартов при выполнении, оформлении и чтении чертежей, приобретении практических умений и навыков в области инженерной графики, в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, которые служат основой для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин данной специальности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09- ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6	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.	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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем в часах</i></b>
<b>Объём учебной дисциплины</b>	<b>127</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>117</b>
В том числе:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	108
Самостоятельная работа	<b>10</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.01 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Форматы основная надпись</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности.	2	
	2. ГОСТ 2.303-68* «Линии чертежа». ГОСТ 2.301-68*. Форматы. ГОСТ 2.104-68*. Основная надпись		
<b>Тема 1.2</b> <b>Линии чертежа</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	3. Линии чертежа. Графическая работа №1 «Линии чертежа»	2	
<b>Тема 1.3</b> <b>Шрифты чертежные</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	4. Типы шрифтов. Начертание и построение прописных букв и цифр.	2	
	5. Графическая работа №2. Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта.	2	
	6. Оформление титульного листа	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Масштабы. Нанесение размеров</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	7. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров.	2	
<b>Тема 1.5</b> <b>Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3,
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	8. Деление отрезков, углов, окружностей на части. Построение	2	



	правильных многогранников. Построение сопряжений углов, конусности		ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	9.Графическая работа №3 «Вычертить детали с элементами сопряжений»	2	
<b>Раздел 2 Основы проекционного черчения и технического рисования</b>		<b>31</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Методы проецирования.</b> <b>Ортогональные проекции</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>9</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе лекции</b>	<b>3</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	10.Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций. Координаты точек. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости.	2	
	11.Построение развертки.	2	
	12.Графическая работа №4. «Проецирование группы геометрических тел»	2	
<b>Тема 2.2</b> <b>АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>10</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>	
	13.АксонOMETрические проекции.. Аксонометрия плоской фигуры.	2	
	14.АксонOMETрия геометрических тел.	4	
	15.Графическая работа №5 «Построение аксонометрического изображения группы геометрических тел»	4	
<b>Тема 2.3</b> <b>Проецирование моделей</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>12</b>	ОК 01 – ОК 06 ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>	
	16.Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели.	2	
	17.Разрезы. Принципы получения. Вырез ¼ части.	4	
	18. Графическая работа №6 «Построение комплексного чертежа с применением разреза»	2	
	19. Построение аксонометрической проекции с вырезом ¼ части модели.	4	
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Изображения</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>14</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11,
	<b>В том числе лекции</b>	<b>2</b>	

	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>	ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	20.Изображение – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные. Сложный разрез. Принципы получения сложного разреза. Ломанный разрез.	2	
	21. Изображение, виды. Получение простого разреза. Графическая работа №7	2	
	22. Графическая работа №8 «Сложный разрез»	4	
	23. Графическая работа №9 «Сечение»	2	
	24. Сечение цилиндра, конуса. Сечение пирамиды, призмы	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Резьба и ее изображение на чертежах</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе лекции</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	26. Назначение и образование резьбы. Изображение резьбы. Виды резьбы.	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Эскизы и технический рисунок</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	25. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Графическая работа № 10.	2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе лекции</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	26. Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изображение болтового соединения	<b>2</b>	
<b>Раздел 4 Архитектурно-строительные чертежи</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Общие сведения о строительных чертежах</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	27. Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	2	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 06,

<b>Особенности оформления строительных чертежей</b>	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	28. ГОСТ 2.301-68. Форматы. Дополнительные форматы. Основная надпись по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности нанесения размеров. Условные отметки уровней	<b>2</b>	
<b>Тема 4.3</b> <b>Условные графические обозначения и изображения</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>10</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>	
	29. Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах ГОСТ 2.306-68.	2	
	30. Вычертить узел с обозначением материалов.	4	
	31. Условные обозначения элементов зданий. ГОСТ 21.501-93	2	
	32. Условные обозначения санитарно-технических устройств	2	
<b>Тема 4.4</b> <b>Планы этажей</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>12</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>	
	33. Принципы получения плана этажа. Состав плана этажа.	4	
	34. Последовательность выполнения плана этажа.	2	
	35. Экспликация помещений.	2	
	36. Последовательность выполнения плана этажа .	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Постановка размеров.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.5</b> <b>Разрезы</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	37. Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания.	2	
	38. Положение секущей плоскости. Расчет лестниц.	2	
	39. Последовательность выполнения разреза здания	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности нанесения размеров на разрезе здания	<b>2</b>	
<b>Тема 4.6</b> <b>Фасады</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3,
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	40. Фасад здания. Проекционная связь фасада с планом и разрезом.	2	

	41.Последовательность выполнения фасада.	2	ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	42.План фасада здания. Разрез. Фрагменты фасада.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности нанесения размеров на фасаде здания.	2	
<b>Тема 4.7</b> <b>Компьютерная графика</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	43.Общие сведения о системе автоматизированного проектирования.	2	
	44.Возможности графических систем.	4	
<b>Тема 4.8</b> <b>Чтение чертежей</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	45.Чтение строительных чертежей по типовым проектам или комплекту	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>Всего:</b>		<b>127</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

#### 1. Кабинет инженерной графики

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** переносной ноутбук Lenovo G500 15.6" i3/4096Mb/320 Gb/DVDRw/ – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Программное обеспечение:** Windows 7 Professional, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2.

**Средства обучения:** штангенциркуль – 1 шт., нутромер – 1 шт., штангенциркули КЛ 2 – 4 шт., микрометр – 1 шт., набор моделей для черчения – 6 комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов, резьбовые соединения, макеты развёртки геометрических тел, макет развёртки куба с основными видами, макет развёртки комплексного чертежа, чертежный набор инструментов для преподавателя – 1 шт., комплект сборочных единиц – 15 шт., учебные стенды: геометрическое черчение, чертежный шрифт, основные правила нанесения размеров, геометрическое построение, проекционное черчение, сечение геометрических тел, технические рисования, изображения-виды, санитарно-гигиенические изделия и т.д., чертежные столы на 15 посадочных мест, учебники и сборники упражнений; раздаточный материал: «Линии чертежа», «Шрифты ГОСТ 2304-81», «Контурные детали с применением деления окружности и сопряжений» и др.; графические работы по дисциплине «Инженерная графика»

#### 2. Кабинет инженерной графики

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** переносной ноутбук Lenovo G500 15.6" i3/4096Mb/320 Gb/DVDRw/ – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Программное обеспечение:** Windows 7 Professional, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2.

**Средства обучения:** учебная и методическая литература, наглядные пособия по дисциплине «Инженерная графика», схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, проанализированные размеры, эскизирование; стенды: сборочная единица, резьбовые соединения труб, виды стандартных резьбовых деталей, виды подшипников качения, соединения фитингами, резьбовые соединения, взаимное пересечение поверхностей вращения; комплекс плакатов: «Виды», «Разрезы», «Резьба», «Стандартные резьбовые соединения», «Рабочий чертёж детали», «Геометрические построения»; модели: модели разной степени сложности - 4 компл., геометрические тела, простые, сложные разрезы – 4 шт., сборочные единицы - 15 штук, набор чертёжных принадлежностей (угольники, линейка, циркуль, транспортир), штангенциркуль – 1 шт., требования стандарта к написанию ВКР.

#### 3. Кабинет инженерной и компьютерной графики

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** принтер Canon 2900 – 1 шт., персональные компьютеры в сборе RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/монитор LCD 21.5" – 10 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

**Программное обеспечение:** Windows 10 Корпоративная, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 11, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2, Платформа nanoCAD.

**Средства обучения:** ГОСТ 34741-2021 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения, учебная и методическая литература, наглядные пособия, раздаточный материал: геометрическое проецирование, аксонометрические проекции, машиностроительное черчение, резьбовые соединения, сборочные изделия и др.

#### 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	<b>Панасенко, В. Е.</b> Инженерная графика: учебное пособие / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213110">https://e.lanbook.com/book/213110</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/213110">https://e.lanbook.com/book/213110</a>
2.	Панасенко, В.Е. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Панасенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 168 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/108466">https://e.lanbook.com/book/108466</a> .	<a href="https://e.lanbook.com/book/108466">https://e.lanbook.com/book/108466</a> .
3	<b>Инженерная графика:</b> Рабочая тетрадь: Часть II / Исаев И.А., - 3-е изд., испр. – Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 58 с. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-00091-477-9 - Текст: электронный. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/920303">http://znanium.com/catalog/product/920303</a>	<a href="http://znanium.com/catalog/product/920303">http://znanium.com/catalog/product/920303</a>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	<b>Компьютерная графика в САПР:</b> учебное пособие для спо / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-7013-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153934">https://e.lanbook.com/book/153934</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/153934">https://e.lanbook.com/book/153934</a>
<b>ОФИЦИАЛЬНЫЕ, СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ</b>		

#### Лицензионное программное обеспечение

microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд\_8001\_п, № рдд\_8002\_п)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: контроль графических работ; тестирование

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b> Тема 1.1. Форматы. Основная надпись Тема 1.2. Линии чертежа Тема 1.3. Шрифты чертёжные Тема 1.4 Масштабы. Нанесение размеров. Тема 1.5 Геометрические построения.	ОК 01 – ОК 06, ОК 09- ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Контроль графических работ, Тестирование
	<b>Раздел 2 Основы проекционного черчения и технического рисования</b> Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Тема 2.2. Аксонометрические проекции. Тема 2.3. Проецирование моделей.		выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	законы, методы и приемы проекционного черчения;	
	<b>Раздел 3 Основы технического</b>		выполнять чертежи технических	способы графического	

	<p><b>черчения</b>  Тема 3.1. Изображения.  Тема 3.2. Резьба и ее изображение на чертежах.  Тема 3.3 Эскизы и технический рисунок.  Тема 3.4 Разъёмные и неразъёмные соединения</p>		<p>деталей в ручной и машинной графике;  читать чертежи и схемы;</p>	<p>представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	
	<p><b>Раздел 4 Архитектурно-строительные чертежи</b>  Тема 4.1. Общие сведения о строительных чертежах  Тема 4.2. Особенности оформления строительных чертежей  Тема 4.3. Условные графические обозначения и изображения  Тема 4.4. Планы этажей  Тема 4.5. Разрезы  Тема 4.6. Фасады  Тема 4.7. Компьютерная графика  Тема 4.8. Чтение чертежей</p>		<p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p>	<p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	



## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.