

**Приложение П.9**  
к ПООП по специальности  
08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,  
кондиционирования воздуха и вентиляции

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

**2022г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Инженерная графика**

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

Учебная дисциплина **ОП.01 Инженерная графика** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Учебная дисциплина **ОП.01 Инженерная графика** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1	выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с 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 системы проектной документации для строителей (далее СПДС) по оформлению и составлению чертежей и схем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	112
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	66
<b>Самостоятельная работа</b>	36
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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	
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения об инженерной графике. Форматы. Основная надпись Шрифты чертежные. Линии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	1.Цели и задачи дисциплины. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие ЕСКД. Форматы ГОСТ 2.301-68. Получения основных форматов, размеры, обозначения. ГОСТ Р 21.101- 2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные надписи ГОСТ 2.104 -2006 ЕСКД.		
	2.Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304 -81 ЕСКД. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Выполнение надписей. Надписи в технических чертежах. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Типы линий ГОСТ 2.303 ЕСКД. Значение линий для прочтения чертежа. Название, назначение, начертание, толщина линий.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Титульный лист». Написание слов заданными номерами шрифта.	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Основная надпись». Вычерчивание рамки и штампа с полным его заполнением на листе формата А4.Практическое занятие: графическая работа «Типы линий». Изображение типов линий с их названиями на листе формата А4.	2	
	3. Практическое занятие: графическая работа «Типы линий». Изображение типов линий с их названиями на листе формата А4.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по конспектам.	<b>4</b>		
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Масштабы. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Применение и обозначение масштаба. Нанесение размеров. Р 21.1101-2013 СПДС. Общие требования. Размерные и выносные линии. Форма засечек. Размерные числа и условные знаки. Уровень высоты.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	

	Контрольная работа по пройденному материалу.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику и конспектам.	2		
<b>Раздел 2. Архитектурно-строительные чертежи</b>		<b>46</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о строительных чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25	
	Понятие «строительные чертежи» и принципы их получения. Основные виды строительных чертежей по назначению. Марки основных комплектов рабочих чертежей ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений			
	<b>В том числе, практических занятий</b>			<b>2</b>
	Контрольная работа по основным понятиям темы «Строительные чертежи»			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику и конспектам.			2
<b>Тема 2.2.</b> Условные обозначения на чертежах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25	
	Условные графические обозначения материалов в сечениях. Условные изображения для вычерчивания генеральных планов. Условные графические обозначения сан-тех.систем, лестниц, оконных и дверных проёмов.			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>		
	1.Практическое занятие: графическая работа «Условные обозначения материалов в сечениях. Условные изображения на ген.планах». Формат А3. Вычерчивание условных графических обозначений материалов в сечениях и условных изображений на ген.планах.	2		
	2.Практическое занятие: графическая работа «Санитарно-технические системы и вентиляция». Формат А4. Вычерчивание графических обозначений санитарно-технических систем и вентиляции.	2		
	3.Практическое занятие: продолжение графической работы «Санитарно-технические системы и вентиляция». Формат А4. Вычерчивание графических обозначений санитарно-технических систем и вентиляции	2		
	4.Практическое занятие: графическая работа «Условные графические изображения конструкций и их элементов». Вычерчивание условных графических обозначений лестниц, оконных и дверных проёмов. Формат А4.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3.</b> Планы этажей. Получение плана этажа.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Фрагмент плана этажа». Формат А3. Работа с масштабом чертежа и нанесением размеров. Вычерчивание плана фрагмента плана здания по схеме плана и исходным данным. Масштаб 1:50.	2	
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Фрагмент плана этажа». Формат А3. Работа с масштабом чертежа и нанесением размеров. Вычерчивание плана фрагмента плана здания по схеме плана и исходным данным. Масштаб 1:50.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику и конспектам.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4.</b> Разрез здания. Понятие о секущих плоскостях и разрезах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Разрез здания». Формат А3. Вычерчивание разреза здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Разрез здания». Формат А3.Вычерчивание разреза здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	3.Практическое занятие: продолжение графической работы «Разрез здания». Формат А3.Вычерчивание разреза здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5.</b> Разрез фундамента	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Разрез фундамента». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:25.	2	
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Разрез фундамента». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:25.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6.</b> Фасады зданий	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	

	1.Практическое занятие: графическая работа «Фасад здания». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	ЛР 7, 14, 16, 25
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Фасад здания». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графической работы дома.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.7.</b> Генеральный план	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие: графическая работа «Фасад здания». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	2	
	Практическое занятие: чтение чертежей.	2	
<b>Раздел 3. Основы проекционного черчения</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Методы проецирования. Аксонметрические проекции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные и косоугольные проекции Аксонометрические проекции.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Диметрическая проекция детали». Формат А4. Вычерчивание диметрической проекции детали по индивидуальному заданию.	2	
	2.Практическое занятие: графическая работа «Изометрическая проекция детали». Вычерчивание изометрической проекции детали по индивидуальному заданию.	2	
	3. Практическое занятие: графическая работа «Аксонметрическая схема сан-тех. системы». Формат А3. Вычерчивание аксонометрической схемы сан-тех. системы по индивидуальному заданию.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершение графических работ дома.	<b>4</b>	
<b>Раздел 4. Основы технического черчения</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Изображения виды, разрезы, сечения. Штриховка.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Виды и разрезы детали. Штриховка.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Три проекции детали». Формат А4. Вычерчивание 3х проекций детали по индивидуальному заданию.	2	
	2.Практическое занятие: графическая работа «Горизонтальный разрез детали». Формат А4. Вычерчивание горизонтального разреза детали по индивидуальному заданию.	2	



	3.Практическое занятие: графическая работа «Вертикальный разрез детали». Формат А4. Вычерчивание вертикального разреза детали по индивидуальному заданию.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Завершение графических работ дома.	<b>8</b>	
<b>Тема 4.2.</b> Резьба	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Назначение и образование резьбы. Типы и обозначения резьбы.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие: графическая работа «Типы и обозначения резьбы». Формат А3. Вычерчивание типов резьб с их обозначениями.	2	
	Практическое занятие: продолжение графической работы «Типы и обозначения резьбы». Формат А3. Вычерчивание типов резьб с их обозначениями.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.3.</b> Эскиз и рабочий чертёж детали	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже, выбор изображений, нанесение размеров.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Эскиз и рабочий чертёж детали»	2	
	2.Практическое занятие: продолжение графической работы «Эскиз и рабочий чертёж детали»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Повторение материала по учебнику.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.4.</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1 ЛР 7, 14, 16, 25
	Виды соединений, их назначение. Резьбовые соединения. Сварные соединения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Резьбовые соединения» Формат А3. Вычерчивание резьбовых соединений.	2	
	2.Практическое занятие: графическая работа «Сварные соединения». Формат А4. Вычерчивание сварных соединений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала по учебнику.	<b>2</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>112</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, модель деталей с разрезом,

комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка, комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов, резьбовые соединения, линейка и угольник для черчения на доске.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование).
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).
4. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с. (Серия : Профессиональное образование).

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

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. — 2-е изд., стереотип. — М.: Альянс, 2015.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.

#### **Нормативная документация**

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. — М.: Стандартинформ, 2014.
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ.

2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

13.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

### 3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16](http://www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16). (дата обращения: 26.10.2018).
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85](http://www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85). (дата обращения: 26.10.2018).
3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5](http://www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5). (дата обращения: 26.10.2018).
4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C](http://www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C). (дата обращения: 26.10.2018).
5. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568). (дата обращения: 26.10.2018).
6. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)(дата обращения: 26.10.2018).
7. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1](http://www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1)(дата обращения: 26.10.2018).
8. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B](http://www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B) (дата

обращения: 26.10.2018).

9. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 307 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL:[www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4-B47D-F23CB7BB9531](http://www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4-B47D-F23CB7BB9531)(дата обращения: 26.10.2018).
10. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3](http://www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3)(дата обращения: 26.10.2018).
11. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: Информационный портал. (Режим доступа): URL:<http://nacherchy.ru/>(дата обращения: 26.10.2018).
12. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>(дата обращения: 26.10.2018).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь</b>		Графические работы Наблюдение в процессе практических занятий Контрольные работы Дифференциальный зачёт
выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной графике;	правильность изображения оборудования и технологических схем;	
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;	правильность выполнения комплексных чертежей;	
выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;	правильность выполнения чертежей деталей;	
читать чертежи и схемы;	правильность чтения чертежей и схем;	
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	соответствие выполнение работы стандартам ЕСКД и СПДС;	
<b>знать:</b> законы, методы и приемы	воспроизвести методы и приемы	Тестирование, Контрольные работы, Экзамен

проекционного черчения;	проекционного черчения;	
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	правильность выполнения и чтения конструкторской и технической документации;	
правила оформления чертежей и правила вычерчивания технических деталей;	анализировать геометрические построения на соответствие формы и размеров технической детали;	
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	излагать способы представления технологического оборудования и выполнять технологические схемы;	
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строителей (СПДС) по оформлению и составлению чертежей и схем.	излагать требования по оформлению конструкторской документации, согласно требованиям ЕСКД.	