

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

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Организация-разработчик: ГБОУ СПО СО «Алапаевский многопрофильный техникум»,

Разработчик: Кабакова Т.Г. преподаватель 1КК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности среднего профессионального образования 08.02.07: «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Программа предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Инженерная графика» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла и направлена на изучение техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, машиностроительного, строительного черчения, правил выполнения чертежей по специальности, а также приобретение студентами практических навыков выполнения конструкторской документации в соответствии с Государственными стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей;
- выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графиках;
- выполнять эскизы;
- читать чертежи;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;
- технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования;

Владеть:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **заочная форма обучения -22 часа** самостоятельной работы обучающегося **74** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
Выполнение графической работы.	6
Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» заочная форма

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Правила оформления чертежей			7	
Тема 1.1. Введение. Форматы. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		1	2
	1	Содержание курса. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины Основная рамка и основная надпись Линии чертежа. Правила построения центровых линий.		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительных источников информации по теме. Практическая работа		6	
Тема 1.2. Шрифты чертежные. Масштабы.	Содержание учебного материала		2	2
	2-3	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номера шрифта, параметры шрифта.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Произвести разметку титульного листа альбома чертежей по приведенным (на образце) размерам 2. Окончательное графическое оформление работы. Изучение дополнительных источников информации по теме Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Масштабы. Применение и обозначение масштаба. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок		6	
Тема 1.3. Геометрические построения	Содержание учебного материала		1	2
	4-5	Применение в строительстве геометрических построений на плоскости Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительных источников информации по теме: Построение правильных многоугольников. Построение неправильного многоугольника, равного данному Деление углов на части. Деление окружностей на части Сопряжения линий. Циркульные кривые (коробовая, овал и др.). Лекальные кривые (эллипс, гипербола, парабола и др.). Приемы работы инструментом “лекало”. Построение касательных к окружностям Практическая работа: Окончательное графическое оформление работы.		8	
Раздел 2. Основы проекционного черчения и технического рисования			6	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала		2	2
	6-7	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Центральное и параллельное проецирование.		
	Самостоятельная работа обучающихся В соответствии с размерами геометрических тел вычертить заданную горизонтальную проекцию. Нанести размеры. Закончить графическую работу. Изучение дополнительных источников информации по теме: Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур		6	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		2	2
	8-9	Общие понятия, принцип получения аксонометрических проекций. Пакет нормативных документов Виды аксонометрических проекций: фронтально-димерическая, изометрическая. Расположение осей, коэффициенты		

		искажения		
	Самостоятельная работа обучающихся Окончательное графическое оформление работы. Изучение дополнительных источников информации по темам: Аксонометрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел		10	
Тема 2.3 Проецирование моделей	Содержание учебного материала		2	2
	10-11	Общие понятия, принцип построения третьей проекции и аксонометрии модели		
	Самостоятельная работа обучающихся По указанным размерам вычертить две заданные проекции модели. Окончательное графическое оформление работы. Изучение дополнительных источников информации по теме: Построение комплексного чертежа		8	
Раздел 3. Основы технического черчения			6	
Тема 3.1 Изображения	Содержание учебного материала		2	2
	12-13	Изображения - виды, разрезы, сечения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Построить деталь в изометрии с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Окончательное графическое оформление работы. Изучение дополнительных источников информации по теме: Сечения. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений.		10	
Тема 3.3 Эскизы и технические рисунки деталей	Содержание учебного материала		2	2
	14-15	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали с резьбой		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительных источников информации по теме Последовательность выполнения эскиза		8	
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		2	2
	16-17	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений, их отличия: резьбовые соединения, сварные соединения		
	Самостоятельная работа обучающихся Окончательное графическое оформление работы. Изучение дополнительных источников информации по теме Изображение и обозначение на чертежах различных видов разъемных и неразъемных соединений		10	
Раздел 4. Архитектурно-строительные чертежи			3	
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах.	Содержание учебного материала		2	2
	18-19	Стадии проектирования Марки строительных чертежей		
	Самостоятельная работа обучающихся Конструктивные элементы и схемы зданий. Выноски и ссылки в строительных чертежах.		6	
Тема 4.2. Условные графические обозначения и изображения	Содержание учебного материала		1	2
	20	Понятия об основных частях зданий Графические обозначения материалов на разрезах и фасадах; правила их нанесения на чертежах		
	Самостоятельная работа обучающихся Окончательное графическое оформление работы. Изучение дополнительных источников информации по теме Условные графические обозначения элементов санитарно - технических устройств Условные обозначения элементов зданий. Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы вентиляционные, дымоходы, вытяжки в стенах и др.		6	
Дифференцированный зачет			2	3
			Всего:	22

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины «Инженерная графика» требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- чертежное оборудование (чертежные доски, рейшины, угольники);
- плакаты по темам дисциплины «Инженерная графика»;
- модели геометрических фигур;
- макеты, готовые чертежи.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;
- аудиовизуальные средства – чертежи к практическим занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика» - М., Машиностроение, 2006.
2. Государственные стандарты Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД) и Системы Проектной документации для Строительства (СПДС) – М.2001
3. Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение – С.: Архитектура – С, 2007
4. Климачева Т.Н. AUTOCAD 2010. Полный курс для профессионалов – Диалектика, 2010, 1200 с.

Дополнительные источники:

1. Б.Г.Миронов, Р.С.Миронов «Сборник задач по инженерной графике» . – М.:Высшая школа, 2008.
2. В.П.Каминский, Е.И.Иващенко «Инженерная и компьютерная графика для строителей – Ростов н/Д.: Феликс, 2008.

Электронная программа по выполнению чертежей “AutoCad”.

Интернет-ресурсы -

catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет

Методические разработки:

1. Карточки – задания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по проведению графических работ.

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации, тестирование в программе АСТ-тест), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения («мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) опросы (тестирование, контрольная работа), проверка графических работ, а также технические средства контроля (программа компьютерного тестирования АСТ – тест) по соответствующим темам разделов.

Промежуточная аттестация установлена в форме дифференцированного зачёта по завершению I семестра.

Итоговый контроль по завершению курса предусмотрен в форме дифференцированного зачёта.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативной документацией по составлению строительных и специальных чертежей; - выполнять строительные и сантехнические чертежи в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы. - читать чертежи 	<p>Текущий контроль в форме: - в форме защиты практических занятий)</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей; - технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования. 	