

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-
строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»
(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание
инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем
вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)

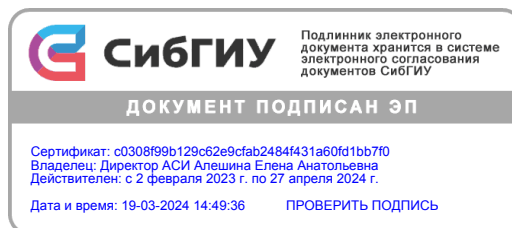
Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
- овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности;
- Основы вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Насосы, вентиляторы, компрессоры.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> - читать и выполнять чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; - использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; - читать и выполнять монтажные чертежи систем отопления; - читать и выполнять чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - читать и выполнять монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных чертежей; - виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ систем внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		4 семестр	5 семестр
Форма промежуточной аттестации	ИТОГО		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	108	44	64
Лекции, <i>академ. час.</i>	34	20	14
в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	50	22	28
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	0	1
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	17	2	15
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	0	6
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Проекционное черчение;

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей (Стандарты ЕСКД и ЕСТД, виды изделий и конструкторских документов.

Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные (Основная надпись);

Тема 1.2 Основы проецирования (метод проекций) (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Ортогональное проецирование. Основные плоскости проекций);

Тема 1.3 Проецирование поверхностей и тел (Классификация поверхностей. Гранные поверхности (призма, пирамида). Кривые поверхности (конус, цилиндр, сфера). Задание поверхностей на чертеже. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности);

Тема 1.4 Аксонометрические проекции (Общие сведения. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и тел);

Раздел 2 Машиностроительное черчение;

Тема 2.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации (Чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема, спецификация. Основные правила заполнения основных надписей на конструкторских документах. Нанесение технических требований и характеристик, таблиц. Графические изображения материалов на чертежах. Общие сведения об обозначении материалов. Классификация размеров. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Простановка размеров окружностей, дуг, квадратов);

Тема 2.2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Основные правила выполнения изображений. Виды: основные, дополнительные и местные. Разрезы, их классификация. Обозначение разрезов. Условности при выполнении разрезов. Сечения);

Тема 2.3 Разъёмные соединения деталей (Изображение и обозначение резьбы. Виды разъёмных соединений);

Тема 2.4 Неразъёмные соединения (Неразъёмные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др. Сварные соединения. Виды швов. Правила выполнения чертежей сварных соединений);

Раздел 3 Строительное черчение (чертежи по специальности);

Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации для строительства (Система проектной документации для строительства (СПДС) как основа для разработки, учета, хранения, применения проектной документации в электронном и бумажном виде. Виды строительных изделий. Марки строительных чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Графическое изображение материалов);

Тема 3.2 Элементы строительного черчения (Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий и их условные

графические изображения. Планы этажей, разрезы, фасады зданий. Особенности нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах зданий. Чертежи систем вентиляции и кондиционирования);

Тема 3.3 Схемы и их выполнение (Построение схем систем вентиляции и кондиционирования).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Проекционное черчение		
Тема 1.1.	Основные сведения по оформлению чертежей	2	
Тема 1.2.	Основы проецирования (метод проекций)	4	
Тема 1.3.	Проецирование поверхностей и тел	6	
Тема 1.4.	АксонOMETрические проекции	2	
Раздел 2.	Машиностроительное черчение		
Тема 2.1.	Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	
Тема 2.2.	Изображения: виды, разрезы, сечения	4	
Тема 2.3.	Разъемные соединения деталей	2	
Тема 2.4.	Неразъемные соединения	2	
Раздел 3.	Строительное черчение (чертежи по специальности)		
Тема 3.1.	Правила разработки и оформления конструкторской документации для строительства	2	
Тема 3.2.	Элементы строительного черчения	4	
Тема 3.3.	Схемы и их выполнение	4	
Итого:		34	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Проекционное черчение		

Тема 1.2.	Основы проецирования (метод проекций)	4	
Тема 1.3.	Проецирование поверхностей и тел	6	
Тема 1.4.	АксонOMETрические проекции	4	
Раздел 2.	Машиностроительное черчение		
Тема 2.2.	Изображения: виды, разрезы, сечения	10	
Тема 2.3.	Разъёмные соединения деталей	6	
Тема 2.4.	Неразъёмные соединения	4	
Раздел 3.	Строительное черчение (чертежи по специальности)		
Тема 3.1.	Правила разработки и оформления конструкторской документации для строительства	2	
Тема 3.2.	Элементы строительного черчения	6	
Тема 3.3.	Схемы и их выполнение	8	
Итого:		50	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала;	1	

	2. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	8	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	8	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
Итого:		24	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-535124> (дата обращения: 28.02.2024);

2 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/tehnicheskoe-cherchenie-536815> (дата обращения: 28.02.2024);

3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/mashinostroitelnoe-cherchenie-536842> (дата обращения: 28.02.2024).

б) дополнительная литература:

1 Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/book/nachertatel'naya-geometriya-i-cherchenie-537116> (дата обращения: 28.02.2024);

2 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/book/mashinostroitelnoe-cherchenie-536842> (дата обращения: 28.02.2024);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;

- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- WinRAR;
- Платформа nanoCAD.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования между-народных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Инженерной графики» и «Компьютерной графики», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, оснащенный плакатами, наглядными пособиями, схемами, техническими заданиями. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Составитель(и):

преподаватель Фролова Людмила Александровна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»

по направлению подготовки (специальности)

08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
- овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

- Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности;
- Основы вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Насосы, вентиляторы, компрессоры.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> - читать и выполнять чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; - использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; - читать и выполнять монтажные чертежи систем отопления; - читать и выполнять чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха; - читать и выполнять монтажные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных чертежей; - виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ систем внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр	5 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	108	44	64
Лекции, <i>академ. час.</i>	34	20	14
в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	50	22	28
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	0	1
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	17	2	15
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	0	6
в форме практической подготовки	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Проекционное черчение;

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей (Стандарты ЕСКД и ЕСТД, виды изделий и конструкторских документов. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные Основная надпись);

Тема 1.2 Основы проецирования (метод проекций) (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Ортогональное проецирование. Основные плоскости проекций);

Тема 1.3 Проецирование поверхностей и тел (Классификация поверхностей. Гранные поверхности (призма, пирамида). Кривые поверхности (конус, цилиндр, сфера). Задание поверхностей на чертеже. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности);

Тема 1.4 Аксонометрические проекции (Общие сведения. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и тел);

Раздел 2 Машиностроительное черчение;

Тема 2.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации (Чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема, спецификация. Основные правила заполнения основных надписей на конструкторских документах. Нанесение технических требований и характеристик, таблиц. Графические изображения материалов на чертежах. Общие сведения об обозначении материалов. Классификация размеров. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Простановка размеров окружностей, дуг, квадратов);

Тема 2.2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Основные правила выполнения изображений. Виды: основные, дополнительные и местные. Разрезы, их классификация. Обозначение разрезов. Условности при выполнении разрезов. Сечения);

Тема 2.3 Разъёмные соединения деталей (Изображение и обозначение резьбы. Виды разъёмных соединений);

Тема 2.4 Неразъёмные соединения (Неразъёмные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др. Сварные соединения. Виды швов. Правила выполнения чертежей сварных соединений);

Раздел 3 Строительное черчение (чертежи по специальности);

Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации для строительства (Система проектной документации для строительства (СПДС) как основа для разработки, учета, хранения, применения проектной документации в электронном и бумажном виде. Виды строительных изделий. Марки строительных чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. Общие правила графического

оформления строительных чертежей. Графическое изображение материалов);

Тема 3.2 Элементы строительного черчения (Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий и их условные графические изображения. Планы этажей, разрезы, фасады зданий. Особенности нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах зданий. Чертежи систем вентиляции и кондиционирования);

Тема 3.3 Схемы и их выполнение (Построение схем систем вентиляции и кондиционирования).

6 Составитель(и):

преподаватель Фролова Людмила Александровна (кафедра архитектуры).