

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

июль 2022 г.



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

для специальности

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования

Форма обучения _____ очная _____

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016г. № 1562.

Разработчик: преподаватель высшей
квалификационной категории

Л.В. Беляева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки Технологии и сервис, протокол № 10 от «29» июня 2022г.

Председатель П(Ц)К

Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «29» июня 2022г.

Председатель методического совета
техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

П.А. Стифеева

Заведующий отделением

Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист

Ю.Ю. Киселев

Согласовано:

Генеральный директор
ООО «МЕГАХОЛОД+»



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ____ от «__» ____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ____ от «__» ____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1562 по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования и с учетом примерной основной образовательной программы, утвержденной 04.04.2017 г., регистрационный номер 15.02.13 – 170404, а также на основе рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

З1 - законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных чертежей;

З3 - технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.

умения:

У1 - пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей;

У2 - выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике;

У3 - выполнять эскизы;

У4 - читать чертежи,

У5 - выполнять электрические и функциональные схемы систем вентиляции и кондиционирования.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующими общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
- ПК 1.1 Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем
- ПК 1.2 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
- ПК 1.3 Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 2.1 Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков
- ПК 2.2 Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 2.3 Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта
- ПК 3.1 Определять порядок проведения работ по техническому

- обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 3.2 Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
- ПК 3.3 Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 3.5 Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
из них в форме практической подготовки	100
Обязательная аудиторная нагрузка	120
в том числе:	
теоретические занятия	12
практические занятия	108
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Геометрическое черчение		10	10	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Практическое занятие №1. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
	Практическое занятие №2. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	2	2	
Тема 1.2 Геометрические построения	Практическое занятие №3. Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Практическое занятие №4. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
	Практическое занятие №5. Вычерчивание контура технической детали.	2	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		22	16	
Тема 2.1. Метод проекций	Теоретическое занятие. Методы проекций.	2	-	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3
	Практическое занятие №6. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	2	-	
	Практическое занятие №7. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	1	

Тема 2.2. Плоскость	Практическое занятие №8. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	1	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 2.3. Поверхности и тела	Практическое занятие №9. Построение комплексных чертежей шестиугольной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Практическое занятие №10. Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10
	Практическое занятие №11. Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды	2	2	ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Практическое занятие №12. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестиугольной призмы, развёртки, изометрии.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Практическое занятие №13. Построение взаимного пересечения призм.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10
	Практическое занятие №14. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости	2	2	ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 2.7. Проекция моделей	Практическое занятие №15. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4	2	

Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Практическое занятие №16. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	1	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 3.2. Технический рисунок	Практическое занятие №17. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	2	1	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Раздел 4. Машиностроительное черчение		40	32	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Теоретическое занятие. Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	-	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3
	Практическое занятие №18. Выполнение анализа ГОСТов и современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	-	ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Практическое занятие №19. Освоение основных видов и простых разрезов.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3
	Практическое занятие №20. Освоение сложных разрезов.	2	2	ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
	Практическое занятие №21. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2	2	
	Практическое занятие №22. Построение третьего вида модели по двум заданным.	2	2	
	Практическое занятие №23. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Практическое занятие №24. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4

Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Практическое занятие №25. Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
Тема 4.5. Виды соединений	Теоретическое занятие. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Контрольная работа	2	-	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
	Практическое занятие №26. Выполнение условного расчёта болтового соединения	2	2	
	Практическое занятие №27. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	2	
	Практическое занятие №28. Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2	2	
Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Теоретическое занятие. Правила выполнения чертежей общего вида и сборочного чертежа	2	-	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5
	Практическое занятие №29. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	2	
	Практическое занятие №30. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2	2	
	Практическое занятие №31. Составление спецификации	2	2	
Тема 4.7. Чтение и детализация чертежей	Практическое занятие №32. Чтение сборочного чертежа изделия.	2	2	ОК 02,04 ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
	Практическое занятие №33. Выполнение изображения детали на рабочем чертеже по сборочному чертежу (по вариантам).	2	2	
	Практическое занятие №34. Простановка размеров и выполнение технических требований на рабочем чертеже детали	2	2	
Раздел 5. Чертежи по специальности		42	40	
Тема 5.1. Правила	Практическое занятие №35. Анализ инструментальной панели программы	2	2	ОК 02,04

разработки и оформления конструкторской документации	КОМПАС. Практическое занятие №36. Работа с командами программы КОМПАС.	2	2	ОК 09-10 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.1, 2.2 ПК 3.2, 3.4
	Практическое занятие №37. Оформление чертежей с использованием программы КОМПАС.	2	2	
	Практическое занятие №38. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей.	2	2	
Тема 5.2. Схемы	Практическое занятие №39. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	2	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5
	Практическое занятие №40. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	2	
	Практическое занятие №41. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	2	
	Практическое занятие №42. Вычерчивание принципиальной электрической схемы	2	2	
	Практическое занятие №43. Простановка условных графических обозначений в гидравлических схемах.	2	2	
	Практическое занятие №44. Вычерчивание гидравлической схемы	2	2	
	Практическое занятие №45. Простановка условных графических обозначений в кинематических схемах.	2	2	
	Практическое занятие №46. Простановка условных графических обозначений в монтажных схемах.	2	2	
	Практическое занятие №47. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в системах вентиляции и кондиционирования	2	2	
	Практическое занятие №48. Выполнение перечня элементов функциональной схемы	2	2	
	Практическое занятие №49. Вычерчивание принципиальной схемы системы вентиляции	2	2	
	Практическое занятие №50. Выполнение перечня элементов принципиальной схемы	2	2	

Тема 5.3. Элементы строительного черчения	Теоретическое занятие. Краткие сведения о строительных чертежах. Контрольная работа.	2	-	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5
	Практическое занятие №51. Составление экспликации.	2	2	
	Практическое занятие №52. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования.	2	2	
	Практическое занятие №53. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	2	
	Практическое занятие №54. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	2	
Самостоятельная работа по всем темам Подготовка к выполнению контрольных работ и дифференцированного зачета.		2		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		122	100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

Столы ученические – 13 шт.

Стулья ученические – 26 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стол компьютерный – 3 шт.

Стул компьютерный – 1 шт.

Компьютер с лицензионным программным обеспечением – 1 шт.

Мультимедиапроектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Шкаф – 3 шт.

Экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению.

Схемы, иллюстрации графические.

Шрифтовые плакаты.

Модели различных деталей.

3.2 Информационное обеспечение

3.2.1 Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования/ И.С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5337 – 4 – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт] – URL: <https://urait.ru/bcode/450913>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Машиностроение, 2018. – 352 с.: ил.

2. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. Инженерная графика. Учебник. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2019. – 368 с.

3. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. М.: Высшая школа, 2019. – 252 с.

4. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 389 с. – (Профессиональное образование).

5. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов среднего профессионального образования / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-4780-8

3.2.3 Интернет-ресурсы:

1. Проворов А.В. Техническое творчество: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Проворов. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 425 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13323-3. – электронный // ЭБС Юрайт [сайт] – URL: <https://urait.ru/bcode/457499>

2. Колошкина И.Е. Инженерная графика.CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 220 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12484-2. – текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/456399>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: З1 - законов, методов и приемов проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций. Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела. Находит натуральную величину фигуры сечения.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.
З2 - требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных чертежей;	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.	Результаты выполнения тестирования.
З3 - технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.	Определяет последовательность выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.	Результаты выполнения контрольных работ.
Умения: У1 - пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей;	Умеет пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей.	Результаты выполнения дифференцированного зачета.
У2 - выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике;	Выполняет строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.
У3 - выполнять эскизы;	Выполняет эскизы деталей.	Результаты выполнения контрольных работ.
У4 - читать чертежи;	По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в	Результаты выполнения дифференци-

	таблицу.	рованного зачета.
У5 - выполнять электрические и функциональные схемы систем вентиляции и кондиционирования.	По заданному алгоритму оформляет электрические и функциональные схемы систем вентиляции и кондиционирования. в соответствии с действующей нормативной базой.	