

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума
Ю.А. Соколов



«16 августа» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

для специальности
15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования

Форма обучения _____ очная _____

2020

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 Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1562.

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории



Л.В. Беляева

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки Технологии и сервис протокол № 11 от «29» июня 2020 г.

Председатель П(Ц)К



Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методического совета техникума, заместитель директора



П.А. Стифеева


Согласовано:

Заведующий отделением



Л.А. Орлова

Старший методист



Э.И. Саушкина

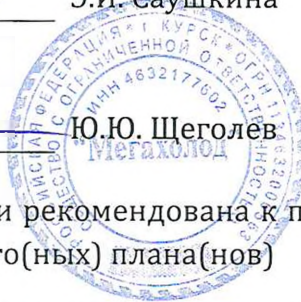
Согласовано:

Генеральный директор

ООО «Мегахолод»



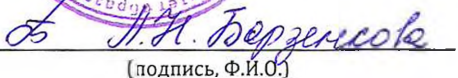
Ю.Ю. Щеголев



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

специальности 15.02.13
одобренного педагогическим советом техникума
протокол № 4 от «02» июня 2021 г., на заседании П(Ц)К от
«29» июня 2021 г.

Председатель П(Ц)К


(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума
протокол №__ от «__» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от
«__» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись, Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Лист согласования и изменений, внесенных в рабочую программу	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1562 и примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования (по отраслям), утвержденной 04.04.2017 г., регистрационный номер - 170404 и на основе рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод».

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования (по отраслям) (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- построение геометрических примитивов;
- геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2D и 3D;
- имитационное моделирование деталей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять автоматизированное выполнение конструкторских документов;

- использовать прикладные библиотеки при геометрическом моделировании;
- использовать прикладные библиотеки при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК
- выполнять построение принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **80** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **80** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические работы	60
контрольная работа	1
дифференцированный зачет	2
практическая подготовка	76
Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Осваив. Компет.
1	2	3	4	5
Раздел 1. Автоматизация чертежно-графических работ в программе КОМПАС ГРАФИК и 3D		78		
Тема 1.1. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02. ОК 09, ПК 3.4
	1 Виды и этапы проектирования. САПР: понятие, классификация.	2		
Тема 1.2. Графическая информация на ПЭВМ	Содержание учебного материала	6	6	ОК 01-04, ОК 09, ПК 3.1
	1 Растровая и векторная графика. Основные понятия.	2	2	
	В том числе практических занятий	4		
	1 Работа с растровой графикой	2	2	
	2 Работа с векторной графикой	2	2	
Тема 1.3. Интерфейс системы КОМПАС ГРАФИК	Содержание учебного материала	8	8	ОК 01-04, ОК 09, ПК 3.4
	1 Инструментальная панель	2	2	
	2 Стандартная, компактная панели, панель Текущее состояние	2	2	
	В том числе практических занятий	4	4	
	1 Запуск системы. Документы системы КОМПАС. Создание и сохранение документа КОМПАС.	2	2	
	2 Построение простых элементов. Нанесение размеров. Выполнение конусности, уклонов, массивов элементов и построение сопряжений	2	2	
Тема 1.4. КОМПАС ГРАФИК. Плоское черчение	Содержание учебного материала	14	14	ОК 01-04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	1 Интерфейс системы в документе Чертеж и основные настройки системы	2	2	

1	2	3	4	5	
	В том числе практических занятий	12		ПК 3.2, ПК 3.5	
1	Применение команд инструментальной панели Геометрия	2	2		
2	Построение геометрических фигур с помощью инструментальной панели Геометрия	2	2		
3	Создание объектов чертежа	2	2		
4	Редактирование объектов чертежа	2	2		
5	Выделение объектов и некоторые действия над ними	2	2		
6	Редактирование объектов чертежа	2	2		
Тема 1.5. Твердое трехмерное моделирование	Содержание учебного материала	18	18	ОК 01-04, ОК 09, О К10, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5	
	1	Основные понятия и термины. Характеристика процессов формообразования	2		2
		В том числе практических занятий	16		
	1	Создание трехмерных моделей. Модель цилиндра с прямоугольным вырезом	2		2
	2	Редактирование трехмерных моделей. Модель цилиндра с прямоугольным вырезом	2		2
	3	Создание модели способом вращения	2		2
	4	Редактирование модели способом вращения	2		2
	5	Создание трехмерной твердотельной модели по чертежу	2		2
	6	Редактирование трехмерной твердотельной модели по чертежу	2		2
7	Создание трехмерной твердотельной модели детали с резьбой	2	2		
8	Редактирование трехмерной твердотельной модели детали с резьбой	2	2		
Тема 1.6. Ассоциативные чертежи	Содержание учебного материала	12	12	ОК 01-04, ОК 09, О К10, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5	
	1	Типовая последовательность действий при создании ассоциативного чертежа модели	2		2
		В том числе практических занятий	10		
1	Создание ассоциативного чертежа модели	2	2		

1	2		3	4	5
	2	Редактирование ассоциативного чертежа модели	2	2	
	3	Создание профильного разреза детали	2	2	
	4	Редактирование профильного разреза детали	2	2	
	5	Создание ассоциативного чертежа модели с резьбой	2	2	
Тема 1.7. Моделирование сборки	Содержание учебного материала		10	10	ОК 01-04, ОК 09, ПК 3.4,- ПК 3.5
	1	Основные элементы интерфейса Сборка. Контрольная работа	2	2	
	В том числе практических занятий		8		
	1	Создание трехмерных моделей сборок	2	2	
	2	Редактирование трехмерных моделей сборок	2	2	
	3	Построение изометрической проекции цилиндра	2	2	
	4	Построение изометрической проекции пирамиды	2	2	
Тема 1.8. Библиотеки КОМПАС	Содержание учебного материала		8	8	ОК 01-04, ОК 09, ПК 3.2-3.5
	1	Подсистемы автоматизированного проектирования	2	2	
	В том числе практических занятий		6		
	1	Создание Видов с помощью Библиотеки КОМПАС	2	2	
	2	Применение Библиотеки КОМПАС при выполнении схем	2	2	
	3	Применение Библиотеки КОМПАС при выполнении электрических схем	2	2	
Дифференцированный зачет			2		
Всего			80	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности и автоматизации технологических процессов».

Оборудование учебного кабинета:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс по дисциплине.

Технические средства обучения:

- лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, КОМПАС-3D, КОМПАС-ГРАФИК;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- сетевое оборудование;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- принтер лазерный (сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитrochenko. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471213>

Дополнительные источники:

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н.

Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474777>

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474778>

4. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:		
Построение геометрических примитивов.	Применяет системные знания программы для выполнения задач по созданию, редактированию деталей систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос
Геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2D и 3D..	Применяет системные знания для построения геометрических примитивов, построения 2D - и 3D - моделей	Практические занятия Контрольная работа. Дифференцированный зачет.
Имитационное моделирование деталей	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	
Умения:		
Осуществлять автоматизированное выполнение конструкторских документов.	Демонстрирует владение навыками при автоматизированном выполнении конструкторских документов.	Наблюдение в процессе практических занятий.
Использовать прикладные библиотеки при геометрическом моделировании	Демонстрирует владение навыками использования прикладных библиотек при геометрическом моделировании.	Дифференцированный зачет.
Использовать прикладные библиотеки при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК.	Демонстрирует владение навыками создания, редактирования, сопряжения деталей систем вентиляции и кондиционирования в программе КОМПАС 3D и КОМПАС ГРАФИК.	
Выполнять построение принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции кондиционирования воздуха	Демонстрирует владение навыками построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции кондиционирования воздуха	

Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменён- ных	аннулиро- ванных	новых			
1	5 стр.				1	Приказ №77- общ. от 26 февраля 2021 г.	Приказ Министерства просвещения РФ от 17.12.2020 №747. Выписка из протокола № 7 от 17 марта 2021 г. П(Ц)К преподавателей профессиональ- ного цикла по направлению подготовки Технологии и сервис

**Выписка из протокола № 7
заседания П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по
направлению подготовки Технологии и сервис.**

17.03.2021 г.

Присутствовали:

Орлова Л.А., Борзенкова Л.Н., Беляева Л.В., Глазкова Е.А., Кладов Д.Б.,
Черникова Л.А.

Повестка дня:

1. Об изменениях в рабочих программах и фонде оценочных средств.

Слушали:

Борзенкову Л.Н. об изменениях в рабочей программе по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение и фонде оценочных средств ОК 06. изложить в следующей редакции: «ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения»;

ОК.11 изложить в следующей редакции: «ОК11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.»

Постановили:

1. Утвердить изменения в рабочей программе и фонде оценочных средств ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение.

Принято единогласно.

Председатель П(Ц)К



Л.Н. Борзенкова

- использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании;
- использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК;
- выполнение построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.	Использовать знания по финансовой грамотности, 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

**Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
учебной дисциплины ОП.10 Компьютерная графика и прикладное
программное обеспечение**

Ведущий преподаватель: Черникова Л.А.

**Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины на
2021/2022 учебный год**

На основании Приказа от 5 августа 2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

- 1) в раздел 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы внесены часы практической подготовки (76 часов - стр. 6);
- 2) в раздел 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение добавлено распределение часов практической подготовки (стр. 7-9)

Изменения утверждены на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки Технологии и сервис, протокол №10 от «29» июня 2021 г.

Председатель П(Ц)К _____ Л.Н. Борзенкова