

«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ



Проректор
по образовательным проектам
и информационной политике

(подпись)

(Ф.И.О.)

«29» ноября 2024 г.

(индекс и наименование дисциплины)

Семестр обучения: 2

Самара 2024 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094, и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ

(должность разработчика, Ф.И.О.)

Приборотская С. В.

(подпись)

Руководитель образовательной программы

И. о директора Колледжа СамГТУ, к.э.н., доц. Акри Е.П.

(должность, Ф.И.О.)

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Протокол № 3 от «22» ноября 2024 г.

Председатель методической комиссии

Акри Е.П.

(Ф.И.О.)

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Прикладные компьютерные программы

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности является частью общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина ОП. 02 Прикладные компьютерные программы обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.	Использовать прикладные программы для построения рабочих чертежей МКД и придомовой территории; Оформлять техническую документацию МКД с помощью систем автоматизированного проектирования.	Основные команды систем автоматизированного проектирования для получения рабочих чертежей в графических редакторах; основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; технология поиска информации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Объём образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	56
консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Достигаемые результаты обучения
1	2	3	4
Раздел 1. Формирование графических документов с применением систем автоматизированного проектирования (САПР).		12	
Тема 1.1. Основные приемы работы в САПР по выполнению чертежей.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Знакомство и основной алгоритм работы в системах автоматизированного проектирования (САПР). Команды инструментальных панелей. Формирование графических документов: выполнение чертежа в пространстве модели и компоновка чертежа с учетом масштаба в пространстве листа. Предпечатная подготовка. Базовые приемы работы в САПР. Общие правила выполнения графических работ. Понятия о стандартах ЕСКД и СПДС. Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Построение окружностей, сопряжений. Создание слоев. Команды инструментальных панелей «Рисование» и «Редактирование». Вычерчивание основной надписи в соответствии с ГОСТ 2. 104–2006. ЕСКД. Создание и компоновка чертежа в САПР.</p> <p>Типы шрифтов, размер шрифта, параметры шрифта согласно ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Выполнение надписей на чертежах в САПР. Создание текстовых стилей. Типы шрифтов, размер шрифта, параметры шрифта согласно ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Выполнение надписей на чертежах в САПР. Создание текстовых стилей.</p> <p>Нанесение размеров. Общие требования ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Создание размерных стилей с учетом масштаба чертежа и нанесение размеров в САПР. Редактирование и компоновка чертежа в САПР.</p>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>Лабораторная работа №1 «Линии чертежа, графические примитивы».</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №2 «Понятие привязок. Конструирование объектов».</i>	4	
	<i>Лабораторная работа №3 «Контур детали с нанесением размеров».</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №4 Выполнение надписей на чертежах в САПР.</i>	2	
Раздел 2. Выполнение технических чертежей средствами САПР.		26	
Тема 2.1. Изображения -виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Особенности технических чертежей. Виды изделий и требования ЕСКД к чертежам. Изображения – виды, разрезы, сечения согласно ГОСТ 2.305-2008. ЕСКД. Виды - основные, дополнительные, местные. Разрезы - простые, сложные, местные. Сечения вынесенные и наложенные. Различия между разрезами и сечениями. Принцип получения, изображение, обозначение. Выполнение штриховки в САПР. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР. Назначение и классификация резьбы. Изображение и обозначение и резьбы на чертежах. Метрическая и трубная резьба. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных изделий. Условные обозначения и изображения фитингов. Назначение соединений. Виды разъёмных соединений. Понятие о сборочном чертеже. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Обозначение позиций в САПР. Спецификация к сборочному чертежу: размеры и содержание. Создание и заполнение спецификации в САПР.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16	

	Лабораторная работа №5 «Виды. Построение 3-го вида по двум заданным».	4	
	Лабораторная работа №6 «Разрезы простые».	4	
	Лабораторная работа №7«Сечения».	4	
	Лабораторная работа №8 «Резьбовое соединение».	4	
	Самостоятельная работа студентов	4	
	Создание и заполнение спецификации к сборочному чертежу в САПР.	4	
Тема 2.2. Эскизы деталей. Рабочие чертежи деталей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Назначение эскиза. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Форма детали и выбор количества изображений: видов, разрезов, сечений. Компоновка изображений на чертеже. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Нанесение размеров на эскизе. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Назначение рабочих чертежей деталей. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Нанесение размеров, обозначение разрезов и сечений, выполнение штриховки в САПР. Создание и редактирование чертежа в САПР.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №9«Эскиз детали с натуры».	2	
	Лабораторная работа №10 «Рабочий чертеж детали».	2	
Раздел 3. Выполнение строительных чертежей средствами САПР.		22	
Тема 3.1. Общие правила оформления строительных чертежей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Виды, содержание и особенности оформления строительных чертежей. Особенности нанесения размеров. Высотные отметки. Форма, содержание и размеры граф основной надписи в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Графические обозначения материалов в сечениях и на фасадах по ГОСТ 2.306-68* ЕСКД.		
Тема 3.2. Чертежи	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК

гражданских зданий.	Архитектурно-строительные чертежи гражданских зданий. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-2011. СПДС. Планы, фасады, разрезы. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций по ГОСТ 21.201-2011. СПДС. Координационные оси зданий. Привязка стен к координационным осям. Отметки уровней элементов конструкций. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Состав и последовательность выполнения планов этажей согласно ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Создание размерных стилей с учетом масштаба чертежа и простановка цепных размеров в САПР. Правила нанесения площадей помещений на чертежах планов зданий. Размеры граф и содержание таблицы «Экспликация помещений». Расчет площадей в САПР. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР.		04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
Тема 3.3. Чертежи фасадов и разрезов гражданских зданий.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Состав и последовательность выполнения фасадов и разрезов зданий согласно ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Нанесение размеров и высотных отметок. Продольные и поперечные разрезы. Выбор положения секущей плоскости и обозначение ее на плане этажа. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	<i>Лабораторная работа №11 «Фасад гражданского и промышленного здания».</i> <i>Лабораторная работа №12 «Разрез гражданского и промышленного здания».</i>	4 4	

Тема 3.4. Чертежи генеральных планов.	Понятие генерального плана. Топографическая основа генерального плана. Условно-графическое изображение элементов генеральных планов, сооружений и транспорта по ГОСТ 21.204-93. СПДС. Правила выполнения чертежей генеральных планов. Назначение и состав изображения чертежа генерального плана объекта. Настройка текстовых и размерных стилей с учетом масштаба чертежа в САПР. Условные обозначения трубопроводных систем зданий и сооружений ГОСТ 21.105- 2016, ГОСТ 21.106-2016 СПДС. Наружные сети. Составление экспликации зданий и сооружений для генерального плана. Размеры граф и содержание экспликации. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	<i>Лабораторная работа №13 «Генплан объекта».</i>	6	
Раздел 4. Выполнение чертежей и схем по специальности средствами САПР.		24	
Тема 4.1. Чертежи элементов и систем канализации зданий.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Правила выполнения чертежей систем канализации зданий согласно требованиям ГОСТ 21.601-2011 Водопровод и канализация. Состав и правила выполнения рабочих чертежей внутренних водопроводов и канализации зданий и сооружений. СПДС. Условные графические обозначения элементов трубопроводов ГОСТ 2.784-2008. ЕСКД. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры ГОСТ 2.785-96. ЕСКД. Правила нанесения позиционных обозначений элементов. Размеры и содержание таблицы перечня элементов монтажной схемы. Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Лабораторная работа №14 «Монтажная схема колодцев»</i>	4	
Тема 4.2. Чертежи элементов внутренних систем водоснабжения зданий. Принципиальные схемы	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08; ПК 1.3; ПК 2.3.
	Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации зданий и сооружений согласно		

элементов учета потребляемой воды.	<p>требованиям ГОСТ 21.601-2013. СПДС. Условные графические обозначения элементов санитарно-технических устройств в соответствии с ГОСТ 2786-70*. ЕСКД. Чертежи фрагментов планов с расположением санитарно-технического оборудования. Аксонометрические схемы водоснабжения зданий. Условные графические обозначения элементов трубопроводов ГОСТ 2.784-2008. ЕСКД. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры ГОСТ 2.785-96. ЕСКД.</p> <p>Выполнение чертежа и формирование графических документов в САПР. Правила выполнения принципиальных схем. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения зданий согласно требованиям ГОСТ 21.601-2013. СПДС. Условные графические обозначения элементов трубопроводов ГОСТ 2.784-2008. ЕСКД. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры ГОСТ 2.785-96. ЕСКД. Понятие водомерного узла. Спецификация оборудования принципиальной схемы водомерного узла: размеры граф. таблицы и содержание. Выполнение схемы и формирование графических документов в САПР.</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16	
	<i>Лабораторная работа №15 «План этажа, схемы П1 и В1 и В2, венткамера 2ПК, спецификация, экспликация помещений»</i>	8	
	<i>Лабораторная работа №16 «План техподполья».</i>	8	
Всего		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Кабинет «Информатики, информационных технологий и компьютерной графики», оснащенный оборудованием: компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия.

техническими средствами: лицензионное программное обеспечение. 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.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2021. – 246 с.
2. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие. – Москва: Академия, 2018. – 224 с.
3. Кувшинов Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. – Москва: КноРус, 2021. – 234 с.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для СПО / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – Москва: Академия, 2021. – 416 с.
5. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие \ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – Москва: Академия, 2021. – 288 с.
6. Колесниченко, Наталья Михайловна Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие [Текст] .- Изд. 2-е.- Москва ; Вологда, Инфра-Инженерия, 2021.- 234 с. : ил.
7. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL

3.2.2. Основные электронные издания

1. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. - Москва: ИНФРА-М, 2022. 277 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092991> (дата

обращения: 08.07.2022).

- Режим доступа: по подписке.

2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 381 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454> (дата обращения: 14.02.2022). - Режим доступа: по подписке.

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. - 367 с.- (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. – Текст: электронный. -URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893876> (дата обращения: 08.07.2022).- Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.301-68. Форматы, ГОСТ 2.302-68. Масштабы, ГОСТ 2.303-68. Линии, ГОСТ 2.304-68. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах, [Электронный ресурс]. - Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

2. ГОСТ 21.201-2011. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 2013-05-01: взамен ГОСТ 21.501-93. – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

3. ГОСТ 21.204-93. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 1994-09-01: взамен ГОСТ 21.108-78. – Доступ из проф.- справ. системы «Техэксперт».

4. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 2013-05-01: взамен ГОСТ 21.501-93. – Доступ из проф.- справ. системы «Техэксперт».

5. ГОСТ 21.508-93. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов [Электронный ресурс]: дата введения 1994-09-01: взамен ГОСТ 21.508-85. – Доступ из проф.- справ. системы «Техэксперт».

6. ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства.

7. Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]: дата введения 2014-01-01: взамен ГОСТ Р 21.1101 - 2009. – Доступ из проф.- справ. системы «Техэксперт».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: Основные команды систем автоматизированного проектирования AutoCAD и Компас 3D для получения рабочих чертежей МКД и придомовой территории; Правила выполнения и оформления рабочих чертежей МКД и придомовой территории в графических редакторах AutoCAD и Компас	Быстрое и качественное выполнение и оформление рабочих чертежей МКД и придомовой территории в графических редакторах AutoCAD и Компас в соответствии с правилами	Оценка результатов выполнения лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы
Уметь: Использовать прикладные программы для построения рабочих чертежей МКД и придомовой территории; Оформлять техническую документацию МКД с помощью систем автоматизированного проектирования	Точное выполнение рабочих чертежей МКД и придомовой территории с использованием прикладных программ AutoCAD и Компас 3D Соответствие оформления технической документации МКД с помощью систем автоматизированного проектирования требованиям ЕСКД	Оценка результатов выполнения лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы