



**Аннотация программы дополнительного профессионального образования**  
**программы повышения квалификации**  
**«Компьютерное проектирование в Автокаде»**

Программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Компьютерное проектирование в Автокаде» разработана на основе:

профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2019 года N 412н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июля 2019 года, регистрационный N 55211

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования(далее СПО) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.01.2018 N 30, зарегистрирован в Минюсте России 6 февраля 2018 г. N 49945

Организация-разработчик:

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский архитектурно-строительный колледж».

Составители:

Чернова Ю.С., преподаватель информационных технологий КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Консультант программы:

Шерина Н.В., заведующая информационно-методическим сектором КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы дополнительного профессионального образования — программы повышения квалификации «Компьютерное проектирование в Автокаде» составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2019 года N 412н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июля 2019 года, регистрационный N 55211

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.01.2018 N 30, зарегистрирован в Минюсте России 6 февраля 2018 г. N 49945 Методическую основу разработки образовательной программы составляют:

-Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн;

-Письмо от 22 апреля 2015 г. №ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций».

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень разделов и тем с указанием времени, отводимого на освоение тем, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Объем программы составляет 72 академических часов.

При реализации дополнительной профессиональной программы могут быть применены дистанционные образовательные технологии, электронное обучение и традиционное обучение.

Образовательная деятельность слушателей при освоении программы предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, работа с теоретическим материалом, нормативной документацией, тренинг понятий, тренинг процессов, тренировочное и итоговое тестирование. При реализации программы академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Программа повышения квалификации имеет модульную структуру. Программа состоит из модулей, которые могут быть впоследствии зачтены при освоении дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки, имеющих в учебном плане модули аналогичного содержания и трудоемкости. При поступлении на обучение по программе повышения квалификации обучающемуся могут быть зачтены изученные ранее модули аналогичного содержания и трудоемкости, при условии предоставления документа о квалификации, содержащего сведения об освоении данных модулей в составе программ повышения квалификации или программ профессиональной переподготовки.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практик.

Данная программа может быть использована для разработки адаптированной образовательной программы профессионального обучения - программы повышения квалификации лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Освоение программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией слушателей в форме зачета. При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение установленного образца о повышении квалификации выдаются одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

Программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 2.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III ФГОС СПО по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.01.2018 N 30, зарегистрирован в Минюсте России 6 февраля 2018 г. N 49945 и совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков, по уже имеющейся профессии рабочего "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования", вида профессиональной деятельности "Выполнение особо сложных работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения", предусмотренного профессиональным стандартом «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2019 года N 412н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июля 2019 года, регистрационный N 55211

### 2.2. Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	иметь практический опыт в: проектировании систем водоснабжения	уметь: читать архитектурно-строительные и специальные чертежи; вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздухопроводы на планах этажей; моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы; моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;	Знать технологию проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

			конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;	
	ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	иметь практически опыт в: проектировании систем водоснабжения	пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ;	требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования 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.	иметь практически опыт в: проектировании систем водоснабжения	подбирать материалы и оборудование	требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

### 2.3. Категория обучающихся

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

### 2.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе - 72 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения - 2 недели.

### **2.5. Форма обучения**

Форма обучения – очно-заочная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

### **2.6. Режим занятий**

От 6 до 8 часов в день, 5 раз в неделю.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Учебный план**

Основным документом программы является учебный план. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и иных видов учебной деятельности обучающихся, а также указание видов аттестации.



При реализации программы с применением частично или в полном объеме дистанционных образовательных технологий их использование отображается в содержании учебного плана

1 Наименование дисциплин	2 Общая трудоемкость	3 По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий				7 Всего	8 Дистанционные занятия, час.			11 СРС	12 Текущая аттестация		14 Промежуточная аттестация (зачет, ДЗ, Э / Т - традиционная форма, Д - дистанционная форма)	
		4 Аудиторные занятия, час.		5 Дистанционные занятия, час.			6 Всего	8 В том числе			12 Традиционные формы контроля (устный опрос, КР, тесты и т.д.)	13 Электронные формы контроля (опрос, КР, тесты и т.д.)		
		3 Всего	4 В том числе					8 Всего	8 В том числе					
			4 лекции	5 Лаб.раб практические	6 Практические, семинар.				8 лекции					9 Лаб.работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Модуль1. Основы работы с программой AutoCad	20	16			16	4	2		2		устный опрос	практические работы	Д
Модуль2. Построение примитивов с помощью команд в графической среде AutoCad.	40	30			30	10			10		устный опрос	практические работы	Д Т
Модуль3. Оформление чертежей.	12	6			6	6			6		устный опрос	Практические работы	Т/Д
<i>Итоговая аттестация</i>													
зачет													Тест (Д)
Итого	72	52			52	20	2		18				

### 3.2.Календарный учебный график

№ п/п	Элементы ОППО	Учебные недели и нагрузка в часах							
		1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	.....
1	Модуль1. Основы работы с программой AutoCad	20							
2	Модуль2. Построение	16	24						

	примитивов с помощью команд в графической среде AutoCad								
3	Модуль3.Оформление чертежей.		12						
	Итоговая аттестация: зачет								
	Недельная нагрузка	36	36						
Всего часов				72					
Количество месяцев обучения				2 недели					

### 3.3. Учебная программа дисциплины

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Форма обучения (Т-традиционная/Д-дистанционная)	Количество часов (Т-традиционная/Д-дистанционная)	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль1. Основы работы с программой AutoCad	Т/Д	16Т 4Д	Запуск программы. Интерфейс. Особенности сохранения чертежей. Виды курсоров. Работа с «мышью». Панели инструментов. Строка состояний. Командная строка. Опции командной строки. Режимы

			ввода. Особенности выбора объектов.
Тема 1.1. Интерфейс графической среды AutoCad	2Т	2Д	Интерфейс. Особенности сохранения чертежей. Виды курсоров. Работа с «мышью». Панели инструментов. Маркеры. Выделение объектов с помощью «ручек». Практическая работа№1 Тема: Интерфейс графической среды AutoCad
Тема 1.2. Средства пространственной ориентации.	6Т	2Д	Динамическая настройка визуального представления объектов. Пользовательские системы координат. Мировая система координат. Ввод координат. Команды ZOOMирования объектов Практическая работа№2 Тема: Отработка навыков работы с чертежом. Режимы управления экраном. Задание команд и их опций. Практическая работа№3 Тема: Отработка навыков работы с чертежом. Режимы управления экраном. Задание команд и их опций. Практическая работа№4 Тема: Управление просмотром чертежа и его частей Практическая работа№5 Тема: Управление просмотром чертежа и его частей
Тема 1.3. Работа с примитивами. Построение чертежа. Команды построения	8Т		Команды построения элементарных геометрических элементов. Команды редактирования объектов. Панель инструментов «Свойства объектов». Веса линий. Типы линий. Создание элементарного чертежа. Практическая работа№6 Тема: Удаление лишних объектов Практическая работа№7 Тема: Задание режимов вычерчивания. Построение фигур при помощи команды Line. Различные способы задания точек. Масштабирование чертежа.  Практическая работа№8 Тема: Функции объектной привязки

			Практическая работа №9 Тема: Задание режимов вычерчивания. Построение фигур при помощи команды Circle.
Модуль2. Построение примитивов с помощью команд в графической среде AutoCad.	Т/Д	30Т 10Д	Построение чертежей Использование команд редактирования
Тема 2.1. Построение чертежей Использование полярных координат.	6Т		Построение чертежей. Использование полярных координат. Использование редактирования объектов с помощью ручек. Практическая работа№11 Тема: Задание режимов вычерчивания. Построение фигур Практическая работа№12 Тема: Задание режимов вычерчивания. Построение фигур Практическая работа№13 Тема: Вычерчивание полилинии Практическая работа№14 Тема: Вычерчивание полилинии
Тема 2.2 Полилинии.	4Т		Многообразие полилиний. Опции команды Полилинии.
Тема 2.3. Построение сопряжений в графической среде AutoCad.	4Т	4Д	Возможности команды Fillet. Построение касательных к окружностям. Сопряжение окружностей радиусом. Команда Chamfer. Практическая работа№15 Тема: Вычерчивание сопряжений в графической среде AutoCad Практическая работа№16 Тема: Вычерчивание сопряжений в графической среде AutoCad Практическая работа№17 Тема: Вычерчивание сопряжений в графической среде AutoCad Практическая работа№18 Тема: Вычерчивание сопряжений в графической среде AutoCad
Тема 2.4. Многообразие примитивов графической среды AutoCad, их применение в чертежах.	6Т	4Д	Дополнительные команды построения примитивов. Команды получения справочной информации об объекте. Построение эллипсов и дуг. Возможности команды Массив. Построение планировки участка Масштабирование объектов.

			<p>Практическая работа №19 Тема: Вычерчивание кольца, эллипса и закрашенной области различным и способами</p> <p>Практическая работа №20 Тема: Вычерчивание прямоугольников и правильных многоугольников различными способами</p> <p>Практическая работа №21 Тема: Построение примитивов различными способами.</p> <p>Практическая работа №22 Тема: Выполнение чертежей – комбинаций различных фигур и сопряжений.</p> <p>Практическая работа №23 Тема: Выполнение чертежей – комбинаций различных фигур и сопряжений.</p>
Тема 2.5. Назначение слоев. Создание слоев и особенности работы с ними	6Т	2Д	<p>Создание слоев и особенности работы с ними. Создание слоев. Использование цветовых параметров.</p> <p>Практическая работа №24 Тема: Создание слоев</p> <p>Практическая работа №25 Тема: Создание слоев</p> <p>Практическая работа №26 Тема: Создание слоев</p> <p>Практическая работа №27 Тема: Создание слоев</p> <p>Практическая работа №28 Тема: Работа с блоками и атрибутами</p> <p>Практическая работа №29 Тема: Работа с блоками и атрибутами</p>
Тема 2.6. Объекты - ссылки. Создание и вставка блоков.	4Т		<p>Создание и вставка блоков. Файлы - шаблоны. Объекты-ссылки. Блоки. Внешние ссылки. OLE - объекты. Гиперссылки. Связи с базами данных</p>
Модуль3. Оформление чертежей.	Т/Д	6Т 6Д	<p>Оформление чертежей. Текст. Стандарты шрифтов. Возможности многострочного текста. Его редактирование и применение в чертежах.</p>

<p>Тема 3.1. Текст. Стандарты шрифтов. Установка параметров текста.</p>	<p>4Т</p>	<p>2Д</p>	<p>Возможности многострочного текста. Его редактирование и применение в чертежах. Применение системных переменных. Разработка спецификаций и технических требований. Практическая работа №30 Тема: Формирование текста. .Практическая работа №31 Тема: Формирование текста. Штриховка Практическая работа №32 Тема: Построение таблиц.</p>
<p>Тема 3.2. Многообразие режимов простановки размеров.</p>	<p>2Т</p>	<p>4Д</p>	<p>Допуски. Настройка параметров размеров согласно ЕСКД. Панель инструментов Размеры. Простановка допусков на чертеже. Редактирование размеров. Практическая работа №33 Тема: Простановка размеров Практическая работа №34 Тема: Простановка и редактирование размеров Практическая работа №35 Тема: Пользовательская система координат. Подготовка чертежа к выводу на печать</p>
<p>Интернет-ресурсы, дополнительная литература Перечень рекомендуемых учебных изданий</p>			<p>1 Н. Полещук AutoCAD 2014 , Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2014 г., 464 стр. 2. А. Орлов AutoCAD 2017. Самоучитель (+ CD-ROM), 2017 г., 384 стр. 3. А. С. Журавлев AutoCAD для конструкторов. Стандарты ЕСКД в AutoCAD 2017. 4. С.А. Поротникова Уроки практической работы в графическом пакете AutoCad, Екатеринбург, Изд-во Урал. Ун-та, 2014 г., 100 стр. 5. В.В. Муленко, М.Г. Блохина Сборник практических работ по применению САПР Autocadпри проектировании машин и оборудования нефтегазовых промыслов, М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2016г., 100 стр. - <a href="http://www.autocada.net">http://www.autocada.net</a> - <a href="http://www.cad.ru">http://www.cad.ru</a> - <a href="http://www.autocadschool.ru">http://www.autocadschool.ru</a> - <a href="http://www.autocads.ru">http://www.autocads.ru</a></p>

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма получения образования:

в образовательной организации: в форме самообразования: сочетание обучения в образовательной организации и обучения в форме самообразования

Форма обучения: очно-заочная

Программа реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Наполняемость учебной группы не превышает 25 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий, практического обучения составляет 1 академический час (45 минут).

Максимальная учебная нагрузка в неделю при реализуемой форме обучения не превышает 36 часов.

Педагогические работники, реализующие программу дополнительного профессионального образования, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и/или профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы: учебный план; календарный учебный график; рабочие программы учебных предметов; методические материалы и разработки; расписание занятий.

Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы используется компьютерный класс.

Перечень учебного оборудования

Мастерская 1 по компетенции "Сантехника и отопление"

Мастерская 2 по компетенции "Кирпичная кладка"

Мастерская 3 по компетенции "Облицовка плиткой"

Мастерская 4 по компетенции "Сухое строительство и штукатурные работы"

Мастерская 5 по компетенции "Электромонтаж"

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>			



Офисное оборудование (ноутбуки, МФУ, камеры)		3
персональные компьютеры;	комплект	23
Программное обеспечение AutodeskAutoCAD 2019,	шт.	1
установленная программа AutoCAD.	шт.	23
проектор;	шт.	
экран.	шт.	1
<i>Информационные материалы</i>		
Информационный стенд		
Копия лицензии с приложением	шт.	1
Примерная программа профессионального обучения	шт.	1
Профессиональный стандарт по профессии/специальности« »	шт.	1
Программа повышения квалификации, включая учебный план	шт.	1
Календарный учебный график {на каждую учебную группу)	шт.	1
Расписание занятий {на каждую учебную группу)	шт.	1
График практической подготовки {на каждую учебную группу)	шт.	1
<u>Адрес официального сайта в сети «Интернет»</u>		<a href="http://altask.ru">http://altask.ru</a>

Информация об имеющейся для реализации образовательной программы учебно-материальной базе размещается на официальном сайте учреждения в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

## **5. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Форма промежуточной аттестации – зачет, система оценки – двухбалльная (зачет/незачет). Промежуточная аттестация по модулям, реализуемым электронным обучением и дистанционными технологиями – модульное тестирование, завершающее изучение каждого модуля программы. Зачет ставится при количестве верных ответов – не менее 65%.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах, осуществляются образовательной организацией на бумажных и/или электронных носителях.

**6.****УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ,  
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно-методические материалы представлены:

1. Программой профессионального обучения - программой профессиональной подготовки/ переподготовки/ повышения квалификации, утвержденной руководителей образовательной организации;
  2. Положением об Учебно-производственном центре по подготовке, переподготовке и повышению квалификации строителей краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
  3. Положением о профессиональном обучении в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»);
  4. Положением о формах обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам и программам профессионального обучения в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
  5. Правилами приема обучающихся на обучение по программам дополнительного профессионального образования и основным программам профессионального обучения в КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
  6. Электронными учебными материалами (при наличии - конкретизировать перечень материалов)';
  7. Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации (прилагаются).
- Могут указываться иные дополнительные материалы (на усмотрение разработчиков программы).