**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«САМАРСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. БАРТЕНЕВА В.В»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ УЧЕБНОЙ ДИСЦЕПЛИНЫ**

**ПМ.01 Разработка технологии и проектирования элементов системы водоснабжения и водоотведения**

***Профессиональный учебный цикл***

 ***программы подготовки специалистов среднего звена***

***08.02.04Водоснабжение и водоотведение***

**МДК.01.02. Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения**

**Самара**

Оглавление

[1. Пояснительная записка 3](#_Toc517247880)

[2. Подготовка к практической работе 4](#_Toc517247881)

[3. Выполнение практической работы 5](#_Toc517247882)

[4. Оформление практической работы 5](#_Toc517247883)

[5. Перечень практических работ 7](#_Toc517247884)

[Практическая работа №1Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем и вентиляции. 7](#_Toc517247886)

[Практическая работа № 2Расчет заготовительных длин, составление деталировочных [ведомостей](http://pandia.ru/text/category/vedomostmz/) и спецификаций на трубные узлы7](#_Toc517247888)

[Практическая работа №3Составление технологических карт на монтаж тепловых сетей8](#_Toc517247890)

[Практическаяая работа № 4Составление технологических карт на установку отопительных приборов 8](#_Toc517247891)

[Практическая работа №5Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов системы отопления8](#_Toc517247892)

[Практическая работа №6Определение объема сварочных работ по магистралям системы отопления 8](#_Toc517247893)

[Практическая работа №7Составление технологических карт на монтаж системы отопления 8](#_Toc517247894)

[Практическая работа №8Разработка монтажных чертежей стояков систем отопления 8](#_Toc517247895)

Практическая работа №9Монтажное положение трубопроводов и арматуры систем водоснабжения

Практическая работа №10Составление эскизов крепления магистралей, стояков.

Практическая работа №11Пакетирование магистралей систем внутреннего водопровода, определение количества и вида креплений

Практическая работа №12Составление эскизов установки водоподогревателей с обвязкой их трубопроводами и арматурой.

Практическая работа №13Разработка монтажных чертежей систем водоснабжения.

Практическая работа №14Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем внутреннего водопровода

Практическая работа №15Выполнение индивидуальных заданий по пакетированию магистралей, выполнению схем монтажных узлов, работа с технической и справочной литературой.

Практическая работа №16Составление монтажных схем стояков водоотведения и отводных линий, выполнение эскизов их крепления

Практическая работа №17Выполнение соединения пластмассовых труб

Практическая работа №18Составление технологических карт по монтажу сетей водоотведения

Практическая работа №19Монтажное положение санитарных приборов.

Практическая работа №20Составление технологических карт на монтаж санитарных приборов

Практическая работа №21Промывные устройства, Схемы присоединения санитарных приборов к сетям ВиВ.

Практическая работа №22Составление технологических карт на монтаж сантехкабин и блоков.

Практическая работа №23Составление технологических карт на монтаж оборудования и воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Практическая работа №24Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции.

Практическая работа №25Изучение [проектно-сметной документации](http://pandia.ru/text/category/proektnaya_dokumentatciya/) на заготовительные работы.

Практическая работа №26Изучение проектов производства работ на монтаж санитарно-технических систем.

Практическая работа №27Составление ведомостей механизмов, инструментов и приспособлений для производства сантехнических работ.

Практическая работа №28Построение [календарных планов](http://pandia.ru/text/category/kalendarnie_plani/) – графиков производства работ на монтаж санитарно-технических систем.

Практическая работа №29Составление ведомостей основных материалов

Практическая работа №30Работа с ЕНиРами, составление калькуляций трудозатрат.

Практическая работа №31Построение сетевого графика производства работ.

[6. Критерии оценивания практической работы 10](#_Toc517247905)

# Пояснительная записка

Практические работы по *разработке технологий и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведеняи*- основные виды учебных занятий, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

**Целями** выполнения практических работ является:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины *технологии систем водоснабжения и водоотведения,*формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

**Задачи:**

* развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения умений, навыков *по организации и контролю работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения,* с использованием современного учебного и производственного оборудования, современных инструментов и материалов, развития профессионально значимых личностных качеств и психологических свойств обучающихся;
* формирование умений по рациональному использованию современной техники и технологии для качественного выполнения профессиональной деятельности;

Для более эффективного выполнения практических работ необходимо повторить соответствующий теоретический материал, а на занятиях, прежде всего, внимательно ознакомиться с содержанием работы и оборудованием.

В ходе работы необходимо строго соблюдать правила по [технике безопасности](http://pandia.ru/text/category/tehnika_bezopasnosti/); для вычислений можно использовать калькулятор.

Практические работы выполняются по письменным инструкциям. Каждая инструкция содержит краткие теоретические сведения, относящиеся к данной работе, перечень необходимого оборудования, порядок выполнения работы, контрольные вопросы и [литературу](http://pandia.ru/text/categ/nauka/124.php).

Внимательное изучение методических указаний поможет выполнить работу.

# Подготовка к практической работе

При подготовке к работе рекомендуется придерживаться следующего плана:

* Прочитать название работы и выясните смысл всех непонятных слов.
* Прочитать описание работы от начала до конца. Задача первого прочтения состоит в том, чтобы выяснить, какова цель лабораторной работы, какие устройства и материалы изучаются в данной работе и каким методом она проводится.
* Прочитать по учебнику материал, относящийся к данной работе. Разобрать вывод формулы по учебнику (если это необходимо). Найти ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).
* Рассмотреть по учебнику устройство и принцип работы приборов, которые будут использоваться в работе.
* Рассмотреть в описании лабораторной работы принципиальную схему эксперимента и таблицу, в которую будут заноситься результаты наблюдений. Если таблицы в работе нет, составить ее.
* Продумать, какой окончательный результат и вывод должен быть получен в данной лабораторной или практической работе.

# Выполнение практической работы

* Перед выполнением практической работы сначала необходимо изучить оборудование и материалы необходимые для расчёта.
* Затем следует составить и начертить схемы установки оборудования
* Произвести необходимые расчеты, проанализировать, сделать вывод и обосновать его – ответить на вопрос, для решения которого выполнялся расчёт.
* Все записи при выполнении практических работ должны вестись исключительно в тетради для лабораторных и практических работ. Ее следует вести самым аккуратнейшим образом. В тетради для практических работ оформляется выполненная работа согласно указанию по ее выполнению.

# Оформление практической работы

**Правильно оформленная практической работа должны содержать в себе следующие разделы:**

* Название работы и её №. Название работы предоставляется преподавателем
* Цель работы. Цель работы должна отображать основную мысль и тематику работы. Ставятся учениками, дальнейшее обсуждение проводится в форме дискуссии. Выбирается наиболее правильно поставленная.
* Рисунок или схема установки с используемыми в работе символами измеряемых величин (при необходимости).
* Ход работы. Описывается порядок всех действий учащегося при выполнении работы.
* Результаты расчетов, записываются все полученные в результате работы данные в соответствии с описанными этапами в ходе работы.
* Вывод (должен соответствовать цели работы и опираться на полученные результаты).

**Оформление расчётов**

* **Решение каждого расчёта начинается с заполнения графы «Дано»**
* **В графе «решение»:**

**а) приводятся основные формулы по которым производятся расчеты. Необходимо в обязательном порядке указывать все единицы измерения.**

**б) при решении задач с по расчетам установки оборудования в обязательном порядке составлять соответствующие акты.**

**Ответ должен содержать полную и развёрнутую информацию.**

# Критерии оценивания и практической работы

***Оценка «5»*** ставится, если:

а) работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;

б) эксперимент осуществлен по плану с учетом [техники](http://pandia.ru/text/categ/wiki/001/231.php) [безопасности](http://pandia.ru/text/categ/wiki/001/197.php) и правил работы с инструментами и приборами;

в) имеются организационные навыки (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

***Оценка «4»*** ставится, если :

а)работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;

б) допустимы: неполнота проведения или оформления эксперимента, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении эксперимента, в правилах работы с веществами и приборами.

***Оценка «3»*** ставится, если допущены одна-две существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с инструментами и приборами), которые исправляются с помощью учителя.

***Оценка «2»*** ставится, если допущены существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с инструментами и приборами), которые не исправляются даже по указанию учителя.