

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет
Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции**

ПЕРВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Методические указания для студентов специальности ТГВ

Учебное электронное издание комбинированного распространения

Волгоград 2011

УДК 697:378.091.33-027.22(076.5)

Первая производственная практика : методические указания для студентов специальности ТГВ [Электронный ресурс]. Электронные текстовые и графические данные (219 кБ) / сост. С.В. Улазовский ; Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. Волгоград : ВолГАСУ, 2011.

Учебное электронное издание комбинированного распространения:

1 CD-диск. Системные требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; 2-скоростной дисковод CD-ROM; Adobe Reader 6.0.

№ гос. регистрации

Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/>

Приведено примерное содержание и методические указания по прохождению первой производственной практики.

Для студентов специальности 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.

План выпуска учеб.-метод. документ. 2011 г., поз. 36

Начальник РИО *О.Е. Горячева*

Зав. редакцией *М.Л. Песчаная*

Редактор *Р.В. Худадян*

Компьютерная правка и верстка *О.В. Горячева*

Подписано в свет 11.04.11. Гарнитура Таймс. Уч.-изд. л. 0,7. Объем данных 219 кБ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»

Редакционно-издательский отдел
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика студентов высших учебных заведений является важнейшей частью учебного процесса при подготовке специалистов с высшим образованием и представляет собой планомерную и целенаправленную деятельность студентов по освоению избранной специальности, углубленному закреплению теоретических знаний, профессиональных и творческих исполнительских навыков на каждом этапе обучения.

Целью производственной практики является обучение студентов практическим навыкам и подготовка их к самостоятельной профессиональной деятельности по избранной специальности.

Сроки и содержание производственной практики определяются образовательными стандартами специальности, учебными планами и программами, практика проводится в организациях, соответствующих профилю подготовки специалистов.

Содержание и планирование производственной практики на всех ее этапах должны обеспечивать выполнение государственных требований к уровню подготовки специалистов в зависимости от специальности, квалификации, продолжительности обучения, связи практики с теоретическим обучением.

Программа производственной практики предусматривает: изучение технологии и организации производства, участие студентов в инновациях; приобретение студентами производственных навыков по специальности, выполнение индивидуальных заданий и осуществление других видов практической деятельности, предусмотренных заданием на производственную практику и направленных на закрепление знаний, полученных в процессе обучения.

Порядок подготовки письменного отчета и сроки сдачи студентами дифференцированного зачета по производственной практике оговариваются на организационном собрании, проводимом перед началом практики.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью первой производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.

Первую производственную практику проходят на строительстве тепловых или газовых сетей, монтаже котельных установок, систем отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, на заводах и в цехах трубных заготовок, а также в организациях, осуществляющих пусконаладочные работы и комплексы работ по реконструкции, эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции. Студенты самостоятельно подбирают или им предлагается база практики.

Кроме монтажно-сборочных работ и отдельных строительных процессов, студент должен изучить работы по заготовке узлов и деталей систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачи практики:

ознакомление со структурой специализированных производственных предприятий, организацией труда в бригадах рабочих;

изучение проектно-сметной документации, нормативных документов;

закрепление знаний у студентов в области технологии производства общестроительных и санитарно-технических работ;

овладение производственными навыками и передовыми методами труда на рабочих местах;

ознакомление студентов с новейшими достижениями в области строительной техники и технологии производства общестроительных и санитарно-технических работ, а также с принципами научной организации труда;

участие в поиске и разработке наиболее рациональных методов и приемов ведения производства, рационализаторской и изобретательской работы;

участие в общественной жизни организации.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Первая производственная практика студентов специальности 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция» проводится после окончания 3-го курса.

Основанием для прохождения практики студентами является приказ ректора ВолгГАСУ. Замены мест практики после выхода приказа не допускаются.

Руководитель практики от кафедры:

обеспечивает прохождение практики студентами в строгом соответствии с учебным планом и программой;

организует при необходимости совместно с руководителем практики от предприятия, учреждения, организации лекции и семинары по вопросам специальности и специализации;

контролирует обеспечение предприятием, учреждением условий труда и быта студентов, контролирует проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

контролирует выполнение практикантами правил внутреннего распорядка предприятий и организаций, баз практик;

осуществляет текущий контроль прохождения практики студентами. Руководитель регулярно знакомится с работой студентов на их рабочих местах. При этом студентам даются необходимые указания, консультации и разъяснения. Решаются вопросы, возникающие по ходу практики;

рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзыв об их работе и представляет заведующему кафедрой отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов, которые обобщаются в ежегодных отчетах кафедры и факультета.

Предприятия, организации, учреждения, являющиеся базами практики:

оформляют студента на практику приказом, в котором назначается руководитель практики от предприятия;

проводят обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности, вводный инструктаж на рабочем месте с оформлением установленной документации;

организуют и проводят практику студентов в соответствии с программой практики;

предоставляют студентам-практикантам возможность пользоваться научно-технической литературой и документацией, связанной с вопросами практики;

обеспечивают и контролируют соблюдение студентами-практикантами правил внутреннего распорядка;

могут налагать в случае необходимости приказом руководителя предприятия, учреждения, организации взыскания на студентов, нарушающих правила внутреннего распорядка.

Руководитель практики от предприятия, организации, учреждения:

знакомит студентов с организацией работы предприятия на конкретном рабочем месте;

постоянно контролирует работу практикантов и ведение дневников, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте в соответствии с рабочей программой практики, консультирует по производственным вопросам;

контролирует подготовку отчетов практикантами и составляет на них отзывы (производственные характеристики), содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе;

подписывает дневник по практике с производственной характеристикой на студента.

Студент при прохождении практики обязан:

пройти перед началом практики в производственной организации вводный инструктаж, а затем инструктаж на рабочем месте по вопросам охраны труда и техники безопасности и только после оформления и проверки знаний техники безопасности, в установленном для данной организации порядке, студент допускается к рабочему месту;

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

подчиняться действующим на предприятии, организации, учреждении правилам внутреннего распорядка (опоздания на работу и пропуск рабочих дней без уважительных причин недопустимы и рассматриваются как невыполнение практики);

нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

вести дневник, в который записывать выполняемую работу и изученный материал в соответствии с программой практики;

получить в конце практики характеристику, подписанную руководителем практики от предприятия и заверенную печатью;

представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий;

сдать в установленные сроки дифференцированный зачет по практике комиссии, назначенной заведующим кафедрой.

Возникающие в процессе практики вопросы студент решает с руководителями практики.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Рекомендуется изучить по отдельным видам работ следующие вопросы:

1. **Общие положения.** Состав технической документации на производство санитарно-технических работ, указания СНиП. Рабочие чертежи. Монтажные проекты и монтажные чертежи. Акты скрытых работ. Акты испытаний и монтажных регулировок санитарно-технических систем. Исполнительная документация. Понятие о строительной, монтажной и заготовительной длинах деталей санитарно-технических систем. Монтажные положения трубопроводов, воздухопроводов, приборов и оборудования. Производство замеров. Планы научной организации труда. Допуски и разрешения на производство огневых и других опасных работ.

2. **Трубозаготовительные работы.** Сортамент труб, применяемых при производстве санитарно-технических работ. Разметка, маркировка, перевозка труб. Нарезка и накатка резьбы. Метрическая и трубная резьба, назначение и отличия. Гнутье труб в холодном и горячем состоянии. Современные станки и механизмы для трубозаготовительных работ. Соединение стальных труб на резьбе и на сварке, соединение пластиковых труб, соединение предизолированных труб. Контроль сварочных соединений. Соединение стальных труб на фланцах. Контроль качества и приемка трубозаготовительных работ.

3. **Монтаж систем центрального отопления.** Материалы, арматура, нагревательные приборы и оборудование, применяемые при монтаже систем центрального отопления. Группировка и опрессовка радиаторов. Сборка трубопроводов в узлы. Строительная готовность здания к монтажу внутренних санитарно-технических систем. Разметка и установка средств крепления приборов и трубопроводов. Монтаж магистральных трубопроводов. Разметка и прокладка стояков. Монтаж стояков с установкой нагревательных приборов и подводок. Установка и виды арматуры. Инструмент и приспособления для монтажа систем отопления. Заполнение, пуск, испытание, наладка и регулировка систем центрального отопления. Правила производства и приемки работ по монтажу систем отопления. Доля расходов средств на содержание и ремонт систем отопления в себестоимости выпускаемой продукции.

4. **Монтаж внутренних и наружных газопроводов.** Материалы, арматура и оборудование, применяемые при монтаже внутренних газопроводов. Подготовительные работы, строительная готовность объекта под монтаж газопровода. Устройство ввода в здание. Разметка, прокладка и сборка стояков и подводок к газовым приборам. Монтажные положения газовых приборов и арматуры. Технологическая последовательность производства монтажных работ при прокладке внутренних газопроводов. Порядок испытания внутренних газовых сетей на плотность и прочность. Первичный пуск газа в сеть.

Правила производства и приемки работ при монтаже внутренних газопроводов. Материалы и арматура, применяемые при прокладке наружных газовых сетей. Подготовительные работы на трассе. Очистка труб, сварка в секции и плети на бровке траншеи. Опускание секций и плетей в траншеи, сварка трубопроводов и контроль качества сварных швов. Установка арматуры. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов.

5. Изготовление и монтаж элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные элементы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Производственная документация для изготовления воздуховодов. Материалы, применяемые для изготовления воздуховодов. Технология изготовления круглых и прямоугольных воздуховодов. Разметка и раскрой заготовок для изготовления прямых участков воздуховодов и фасонных частей. Способы раскроя. Типы фальцев, их назначение и область применения. Загиб фальцев, их соединение и уплотнение шва. Изготовление фасонных частей круглых воздуховодов. Особенности изготовления воздуховодов и фасонных частей прямоугольного сечения. Сварка листовой стали. Изготовление спирально-сварных и спирально-замковых воздуховодов. Станки и оборудование для изготовления систем вентиляции. Подготовительные работы, готовность объекта под монтаж. Установка стальных воздуховодов. Крепление к строительным конструкциям. Монтаж вентиляторов и их балансировка. Установка калориферов, фильтров, циклонов и другого оборудования. Мероприятия по звукоизоляции. Монтаж зонтов и местных отсосов. Прокладка пластмассовых воздуховодов. Сборка оборудования в приточных и вытяжных камерах. Монтаж кондиционеров из отдельных секций. Технологические карты на монтаж кондиционеров. Установка камер орошения и насосов. Монтаж автономных кондиционеров и сплит-систем. Допуски при монтаже вентиляционного оборудования и воздуховодов. Испытание, регулировка, наладка и прием в эксплуатацию вентиляционных установок и систем кондиционирования воздуха. Доля расходов средств на содержание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования в себестоимости выпускаемой продукции.

6. Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения. Источники теплоснабжения и их краткая характеристика. Монтаж новых или реконструкция существующих котельных установок. Устройство фундаментов под котельное оборудование. Монтаж котлов, насосов, дымососов, экономайзеров, деаэраторов и т.д. Транспорт тепла и параметры теплоносителя. Потребители тепла на предприятии, их размещение и характеристика. Режимы работы потребителей тепла и теплотребления. Суточный, интегральный и годовой графики теплоснабжения одного из подразделений предприятия. Регулирование отпуска тепла. Тепловые сети предприятия, схемы сетей. Применяемые теплопроводы и их характеристика. Способ прокладки теплопроводов и его характеристика. Материалы, используемые при различных способах прокладки теплопроводов, их свойства. Строительно-монтажные работы при прокладке теплопроводов. Строительство наружных тепловых сетей с раз-

бивкой осей траншей. Сооружение каналов. Прокладка трубопроводов с устройством подвижных и неподвижных опор. Бесканальная прокладка из предизолированных труб. Виды сварочных работ. Установка компенсаторов и арматуры. Выполнение тепловых камер. Тепловые вводы предприятия их размещение на территории предприятия или цеха. Оборудование тепловых вводов. Горячее водоснабжение предприятия (цеха), его назначение и устройство. Гидравлический и тепловой режимы работы системы теплоснабжения предприятия (цеха). Учет расхода тепловой энергии. Эксплуатация тепловых сетей предприятия (цеха). Организация службы тепловых сетей. Обслуживающий персонал тепловых сетей, его численность, квалификация. Виды работ, выполняемых обслуживающим персоналом. Управление теплоснабжением на предприятии (в цехе). Существующие схемы и средства автоматизации процессов теплоснабжения и управление ими. Перспективы развития системы теплоснабжения на предприятии (в цехе). Диспетчерское управление системой теплоснабжения. Техничко-экономические показатели работы систем теплоснабжения предприятия (цеха). Доля расходов средств на содержание и ремонт систем теплоснабжения в себестоимости выпускаемой продукции.

7. Гидротеплоизоляционные работы. Способы покрытия трубопроводов и воздухопроводов антикоррозионной изоляцией. Тепловая изоляция, виды и технология нанесения. Гидроизоляция каналов и теплофикационных камер тепловых сетей.

В каждом случае конкретный перечень и последовательность изучения вопросов уточняются с руководителем практики в зависимости от места прохождения практики.

4. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Во время прохождения первой производственной практики студенты выполняют индивидуальные задания, которые подбираются совместно с руководителями практики от института и предприятия.

При выдаче задания студентам можно руководствоваться следующим примерным перечнем тем по теплогазоснабжению и вентиляции:

1. Современные способы и приспособления для заготовки трубных узлов и деталей.

2. Передовые приемы монтажа систем отопления, вентиляции, газоснабжения и кондиционирования воздуха.

3. Новые виды приборов для внутренних систем отопления, теплоснабжения и газоснабжения.

4. Особенности монтажа систем горячего водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

5. Виды, устройство подвижных и неподвижных опор для тепловых сетей.

6. Опыт прокладки сетевых газопроводов при их пересечении с преградами различного назначения.

7. Испытание внутренних и наружных систем газоснабжения.
8. Испытание внутренних систем отопления.
9. Испытание водяных и паровых систем теплоснабжения.
10. Пуск и наладка вентиляционных систем.
11. Исследование эффективности приточных струй, вытекающих из приточных насадок.
12. Исследование тепловыделений в цехах предприятия и поиск возможностей утилизации тепла.
13. Оценка эффективности работы пылегазоочистного оборудования на предприятиях.
14. Тепловые насосы и возможная область их применения с целью экономии топливно-энергетических ресурсов.
15. Применение автоматики в системах отопления, вентиляции, газоснабжения.
16. Новые схемы отопления жилых и общественных зданий.
17. Исследования по реконструкции систем вентиляции и кондиционирования с целью повышения их эффективности и снижения энергозатрат.
18. Особенности монтажа предизолированных труб систем теплоснабжения.
19. Монтаж и оборудование тепловых пунктов.
20. Формы контроля за качеством работ и их эффективность.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по производственной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется на основе материалов, собранных студентом во время практики и записей в дневнике.

Отчет должен быть написан грамотно и состоять из следующих разделов:

- оглавление;
- введение;
- основные сведения о производственной организации;
- сведения об объектах практики;
- техническая документация на производство работ;
- производственная база организации;
- организация работ по подготовке объекта к монтажу;
- виды и объемы работ, выполненных в период практики и лично студентом;
- испытания, пуск и наладка, сдача систем в эксплуатацию;
- техника безопасности;
- заключение с анализом и выводами по производственной практике, критический анализ объекта практики;
- литература;
- приложения.

Отчет подписывается автором.

Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 с соблюдением правил, регламентируемых ГОСТ, ЕСКД, СПДС.

Объем отчета должен составлять 25...30 страниц текста и не менее 3...5 схем.

Составленный отчет проверяется и подписывается руководителем практики от организации. Его подпись заверяется печатью производственной организации.

К отчету должны быть приложены следующие документы: направление на производственную практику, с отметкой организации о датах прибытия и убытия студента-практиканта, производственная характеристика, подписанная руководителем предприятия и руководителем производственной практики от предприятия, заверенная печатью.

6. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Итогом практики является защита отчета по практике.

Защита отчета студентами, проходившими практику в производственной организации, производится на кафедре в установленные сроки. Результаты защиты отчетов оцениваются по пятибалльной системе и заносятся в зачетную книжку студента и в зачетную ведомость.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку на защите отчета, представляется к отчислению из университета.

Список рекомендуемой литературы

1. *Белецкий, Б.Ф.* Технология и механизация строительного производства : учебник / Б.Ф. Белецкий. 3-е изд. Ростов н/Д : Феникс, 2004. 752 с.
2. Водяные тепловые сети : справочное пособие по проектированию / под ред. Н.К. Громова, Е.П. Шубина. М. : Энергоиздат, 1988. 376 с.
3. *Журавлев, Б.А.* Справочник мастера-сантехника / Б.А. Журавлев. М. : Стройиздат, 1981. 432 с.
4. *Журавлев, Б.А.* Справочник мастера-вентиляционника / Б.А. Журавлев. М. : Стройиздат, 1983. 367 с.
5. *Каменев, П.Н.* Вентиляция : учеб. пособие / П.Н. Каменев, Е.И. Тертичник. М. : Изд-во АСВ, 2008. 624 с.
6. *Кязимов, К.Г.* Устройство и эксплуатация газового хозяйства / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. М. : Издательский центр «Академия», 2004. 384 с.
7. *Мариненко, Е.Е.* Газоснабжение : учеб. пособие / Е.Е. Мариненко, Т.В. Ефремова. Волгоград : ВолгГАСУ, 2007. 196 с.
8. *Мельников, С.И.* Справочник монтажника сетей теплогазоснабжения / С.И. Мельников, В.Т. Ежов, А.А. Блонштейн. Л. : Стройиздат, 1980. 208 с.
9. Монтаж отопительно-производственных котельных установок : справочное издание / В.А. Березнев, В.В. Бондаренко, Е.В. Грузинов и др. / под ред. Е.В. Грузинова. М. : Стройиздат, 1980. 520 с.
10. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей : справочник / В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж и др. М. : Стройиздат, 1988. 432 с.
11. Сварочно-монтажные работы в трубопроводном строительстве: учеб. пособие для вузов / А.Ф. Суворов, Г.Г. Васильев, Ю.А. Горяинов и др. М. : ЗАО «Звезда», 2006. 240 с.
12. *Сканави, А.Н.* Отопление : учебник для вузов / А.Н. Сканави, Л.М. Махов. М. : АСВ, 2008. 576 с.

13. Технология производства комплектующих систем газотеплоснабжения и воздухообмена : учеб. пособие / В.В. Масловский, Ю.К. Росковшенко, В.Н. Степанов и др. Харьков : ХНАГХ, 2008. 252 с.

14. Харланов, С.А. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебник для ПТУ / С.А. Харланов, В.А. Степанов. М. : Высш. шк., 1991. 262 с.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет
Факультет инженерных сетей и техносферной безопасности
Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции**

О Т Ч Е Т

о производственной практике

Место прохождения практики _____
(город)

(производственная организация и ее адрес)

Выполнил:

студент группы _____

(Ф.И.О.)

(подпись)

Отчет проверен:

Руководитель практики
от производства:

(Ф.И.О.)

(подпись, дата, печать)

Руководитель практики
от кафедры:

(Ф.И.О.)

(подпись, дата)

Волгоград 20__