**Краевое государственное бюджетное**

**профессиональное образовательное учреждение**

**«Минусинский сельскохозяйственный колледж»**

**Методические рекомендации**

**по выполнению самостоятельной работы студентов**

**по дисциплине ОП.05. Основы строительного производства**

**специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

**Минусинск, 2015**

Рассмотрены

на заседании цикловой комиссии

теплотехнических дисциплин

Протокол № от «\_\_»\_\_\_\_\_2016г.

Методист ЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Кулакова

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине ОП.05.Основы строительного производства разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Методические рекомендации предназначены для студентов третьего курсаочной формы обучения.

Данные методические указания содержат рекомендации по подготовке к защите практической работы, по работе с учебником и конспектированию, по подготовке сообщений, по подготовке и написанию реферата, оформлению мультимедийных презентаций.

Автор: Кулакова Ирина Алексеевна, преподаватель высшей квалификационной категории, Минусинский сельскохозяйственный колледж.

Рецензент: Евдокимова Светлана Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории, Минусинский сельскохозяйственный колледж.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение 3 | 4 |
| Задания для самостоятельного выполнения | 8 |
| Список использованной литературы | 17 |
| Приложение А. Методические указания по работе над сообщением | 18 |
| Приложение Б.Методические указания по составлению глоссария | 20 |
| Приложение В. Методические указания по подготовке и написанию реферата | 21 |
| Приложение Д.Методические указания по оформлению презентации | 26 |
| Приложение Е.Методические указания по подготовке к защите практической работы | 28 |

**Введение**

Высокие темпы научно – технического прогресса вызывают быстрое «старение» знаний, поэтому постоянно требуется их существенное обновление. Условием успешной профессиональной деятельности специалиста становится его профессиональная мобильность, умение самостоятельно работать над собой, повышать свою квалификацию, обновлять свои знания.

В решении данной задачи велика роль самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Главной целью самостоятельной работы является не только закрепление, расширение и углубления получаемых знаний, умений и навыков, но и самостоятельное изучение и усвоение нового материала без посторонней помощи.

Значимость самостоятельной работы определяется следующим:

во-первых, самостоятельная работа позволяет студентам глубоко вникнуть в сущность изучаемого вопроса, основательно в нём разобраться;

во–вторых, в ходе самостоятельной работы студенты формируют у себя такие ценные качества, как трудолюбие, организованность, инициативу, силу воли, дисциплинированность, аккуратность, активность, целеустремлённость, творческий подход к делу, самостоятельность мышления, умение работать с технической литературой;

в–третьих, систематическая самостоятельная работа студентов повышает культуру их умственного труда, развивает у них умение самостоятельно приобретать и углублять знания.

Методические рекомендации к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ОП.05. Основы строительного производстваспециальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляциипредназначены для оказания помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы.

Настоящие методические указания содержат задания, которые позволят самостоятельно овладеть знаниями и направлены на формирование следующих компетенций:

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Данная дисциплина осуществляет подготовку к формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем 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.

В результате освоения дисциплине ОП.05. Основы строительного производствастудентыдолжны:

уметь:

* составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу;

знать:

* основы строительного производства, монтажа оборудования санитарно-технических систем.

В рабочей программе дисциплины «Основы строительного производства» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Тема по рабочей программе* | *Тема самостоятельной работы* | *Вид самостоятельной работы* |
| **Тема 1.1.**  Классификация и свойства строительных материалов. Основные свойства лесоматериалов | Основные свойства строительных материалов | Составление глоссария |
| Достоинства и недостатки древесины | Подготовка сообщения |
| **Тема 1.2.**  Природные и искусственные каменные материалы | Природные каменные материалы. | Подготовка сообщения |
| Искусственные каменные материалы. | Подготовка сообщения |
| **Тема 1.3.**  Неорганические вяжущие материалы, бетоны и строительные растворы | Органические и неорганические вяжущие материалы | Подготовка сообщения |
| Строительные растворы | Подготовка сообщения |
| Бетоны | Подготовка сообщения |
| **Тема 1.4.**  Теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы | Теплоизоляционные материалы | Подготовка сообщения |
| Гидроизоляционные материалы | Подготовка сообщения |
| **Тема 1.5.**  Трубы и детали, применяемые при производстве санитарно-технических работ | Керамические трубы. | Подготовка сообщения |
| Чугунные трубы. | Подготовка сообщения |
| Стальные трубы. | Подготовка сообщения |
| Полипропиленовые трубы. | Подготовка сообщения |
| Пластмассовые полиэтиленовые трубы. | Подготовка сообщения |
| Способы соединения стальных, чугунных, полимерных труб. | Подготовка и написание реферата (оформление мультимедийной презентации) |
| Изучение и подбор сортамента полимерных труб для систем водоснабжения, отопления и водоотведения | Подготовка к защите практической работы. |
| **Тема 2.2.**  Разработка грунта и устройство оснований и фундаментов | Способы разработки грунта. | Подготовка и написание реферата (оформление мультимедийной презентации) |
| Особенности производства земляных работ в зимнее время. | Подготовка сообщения |
| Техника безопасности при производстве земляных работ. | Подготовка сообщения |
| **Тема 2.3.**  Бетонные работы и монтаж строительных конструкций | Техника безопасности при производстве монтажных работ. | Подготовка сообщения |
| **Тема 2.4.**  Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий | Изоляционные работы в зимних условиях. | Подготовка сообщения |
| **Тема 3.1.**  Прокладка и монтаж наружных сетей водоснабжения и водоотведения | Определение объемов земляных работ. | Подготовка к защите практической работы. |
| **Тема 3.2.**  Прокладка и монтаж внутренних систем водоснабжения и водоотведения | Замерные схемы для изготовления заготовок. Определение заготовительных длин деталей | Подготовка к защите практической работы. |
| Правила техники безопасности при монтаже систем водоснабжения и водоотведения. | Подготовка сообщения |
| **Тема 3.3.**  Монтаж системы теплоснабжения | Составление эскиза элеваторного узла управления. | Подготовка к защите практической работы. |
| Виды и монтаж отопительных приборов. | Подготовка и написание реферата (оформление мультимедийной презентации) |
| **Тема 3.4.**  Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха | Правила техники безопасности при монтаже систем отопления и вентиляции. | Подготовка сообщения |

**Задания для самостоятельного выполнения**

**Тема 1.1. Классификация и свойства строительных материалов. Основные свойства лесоматериалов**

**Задание 1.** Составить глоссарий по теме «Основные свойства строительных материалов». Глоссарий должен состоять минимум из 20 терминов, характеризующих физические, химические, механические и технологические свойства.

*Методические указания по составлению глоссария представлены в Приложении Б.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме «Достоинства и недостатки древесины». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* достоинства древесины;
* недостатки древесины;
* защита древесины от разрушения;
* хранение древесины;
* изделия из древесины (строганные погонажные изделия, кровельные материалы из древесины, столярные изделия).

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 1.2. Природные и искусственные каменные материалы**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме «Природные каменные материалы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* виды природных каменных материалов;
* характеристики природных каменных материалов (средняя плотность, прочность при сжатии, истираемость, теплопроводность, износ, морозостойкость, водостойкость);
* защита, транспортирование и хранение природных каменных материалов.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме «Искусственные каменные материалы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* искусственные обжиговые материалы, их виды (керамические материалы и изделия);
* основные процессы при производстве керамических материалов;
* искусственные каменные необжиговые изделия, их виды (силикатные изделия, асбестоцементные, гипсовые и гипсобетонные).

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 1.3. Неорганические вяжущие материалы, бетоны и строительные растворы**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме **«**Органические и неорганические вяжущие материалы**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* определение и классификация неорганических (минеральных) вяжущих материалов (воздушные, гидравлические, автоклавного твердения);
* основные свойства минеральных вяжущих веществ (плотность, насыпная плотность, водопотребность, скорость схватывания и твердения, прочность);
* классификация органических вяжущих материалов (битумные, дегтевые);
* свойства битумных вяжущих материалов.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме **«**Строительные растворы**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* определение строительных растворов;
* классификация строительных растворов;
* материалы для строительных растворов;
* свойства растворных смесей и растворов.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 3.** Подготовить сообщение по теме **«**Бетоны**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* определение бетонов;
* классификация бетонов (по назначению, по виду вяжущего, в зависимости от средней плотности, по условиям твердения);
* материалы для тяжелого бетона;
* технологические свойства бетонных смесей;
* свойства бетона.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 1.4. Теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме **«**Теплоизоляционные материалы**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* классификация теплоизоляционных материалов;
* требования к качеству теплоизоляционных материалов;
* неорганические теплоизоляционные материалы, свойства и виды.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме «Гидроизоляционные материалы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* свойства гидроизоляционных материалов;
* виды гидроизоляционных материалов, их применение (гидроизол, бризол, изол).

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 1.5. Трубы и детали, применяемые при производстве санитарно-технических работ**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме «Керамические трубы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* достоинства керамических труб;
* недостатки керамических труб;
* область применения.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме «Чугунные трубы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* достоинства чугунных труб;
* недостатки чугунных труб;
* область применения.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 3.** Подготовить сообщение по теме «Стальные трубы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* достоинства стальных труб;
* недостатки стальных труб;
* область применения.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 4.** Подготовить сообщение по теме «Полипропиленовые трубы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* достоинства полипропиленовых труб;
* недостатки полипропиленовых труб;
* область применения.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 5.** Подготовить сообщение по теме «Пластмассовые полиэтиленовые трубы». В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* достоинства пластмассовых полиэтиленовых труб;
* недостатки пластмассовых полиэтиленовых труб;
* область применения;
* трубы из сшитого полиэтилена (PEX).

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 6.** Подготовить и написать реферат (или оформить мультимедийную презентацию) по теме «Способы соединения стальных, чугунных, полимерных труб». В реферате по теме «Способы соединения стальных, чугунных, полимерных труб» необходимо отразить следующую информацию:

* способы соединения стальных чугунных, полимерных труб и дать их краткую характеристику;
* выбор метода соединения труб;
* отразить преимущества и недостатки резьбового соединения;
* указать, как заделываются раструбы чугунных, полимерных труб;
* схемы соединения полимерных труб с другими материалами.

*Методические указания по подготовке и написанию реферата представлены в Приложении В.*

*Методические указания по оформлению презентации представлены в Приложении Д.*

**Задание 7.** Подготовка к защите практической работы «Изучение и подбор сортамента полимерных труб для систем водоснабжения, отопления и водоотведения».

При подготовке к защите ***практической работы «Изучение и подбор сортамента полимерных труб для систем водоснабжения, отопления и водоотведения»*** студенту, проработав конспекты занятий, учебную литературу необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Для каких систем применяются стальные, стальные оцинкованные трубы?
2. Что такое сгон? Из каких основных элементов он состоит?
3. Что такое фитинги?
4. Назовите способы соединения стальных труб.
5. В чем преимущества и недостатки резьбового соединения?
6. Виды соединения полимерных труб.

При подготовке к защите практической работы рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

1. Барановский В.А. Слесарь-сантехник. Учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ, - Ростов н/Д: Феникс, 2000.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
3. [Основин В.Н., Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.](http://litra.studentochka.ru/book?id=5077977)

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

*Методические указания по подготовке к защите практической работы представлены в Приложении Е.*

**Тема 2.2. Разработка грунта и устройство оснований и фундаментов**

**Задание 1.** Подготовить и написать реферат (или оформить мультимедийную презентацию) по теме «Способы разработки грунта». В реферате по теме «Способы разработки грунта» необходимо отразить следующую информацию:

* Какими способами проводят разработку грунтов?
* В чем суть механического способа разработки грунта?
* В чем заключается метод гидромеханической разработки грунта?
* Взрывной метод разработки грунта.
* Условия применения разных методов разработки грунта.
* Основные процессы при механическом методе разработки грунта.
* Какие машины используют при механическом способе разработки?
* Что такое земснаряд?

*Методические указания по подготовке и написанию реферата представлены в Приложении В.*

*Методические указания по оформлению презентации представлены в Приложении Д.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме **«**Особенности производства земляных работ в зимнее время**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* особенности разработки мерзлых грунтов;
* способы предвари­тельной подготовки грунта: *предохране­ние от промерзания; оттаиванием; рыхление.*

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Задание 3.** Подготовить сообщение по теме **«**Техника безопасности при производстве земляных работ**».** В сообщении рекомендуется отразить нормативные требования по технике безопасности, содержащиеся в СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве».

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 2.3. Бетонные работы и монтаж строительных конструкций**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме **«**Техника безопасности при производстве монтажных работ**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* безопасная организация труда на строительной площадке;
* электробезопасность на строительной площадке;
* техника безопасности при производстве строительных работ в зимнее время.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 2.4. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме **«**Изоляционные работы в зимних условиях**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* гидроизоляционные работы в зимних условиях;
* теплоизоляционные работы в зимних условиях;
* контроль изоляционных работ.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 3.1. Прокладка и монтаж наружных сетей водоснабжения и водоотведения**

**Задание 1.** Подготовка к защите практической работы «***Определение объемов земляных работ***».

При подготовке к защите ***практической работы «Определение объемов земляных работ»*** студенту, проработав конспекты занятий, учебную литературу необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Какие основные физические свойства грунта знаете?
2. Какие свойства грунтов влияют на производительность землеройных машин?
3. Какие есть виды земляных сооружений?
4. Назовите основные элементы земляных сооружений.
5. Какие земляные сооружения являются постоянными, временными и вспомогательными?
6. Что такое котлован?
7. Что такое траншея?
8. Какие размеры траншеи учитываются при расчете объема земляных работ?

При подготовке к защите практической работы рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

1. [Данилкин М. С., Мартыненко И. А., Страданченко С. Г.](http://spisok-literaturi.ru/author/danilkin-m-s-martyinenko-i-a-stradanchenko-s-g.html) Основы строительного производства. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.
2. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

*Методические указания по подготовке к защите практической работы представлены в Приложении Е.*

**Тема 3.2. Прокладка и монтаж внутренних систем водоснабжения и водоотведения**

**Задание 1.** Подготовка к защите практической работы «Замерные схемы для изготовления заготовок. Определение заготовительных длин деталей».

При подготовке к защите практической работы «Замерные схемы для изготовления заготовок. Определение заготовительных длин деталей» студенту, проработав конспекты занятий, учебную литературу необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Назовите виды чертежей, которые применяют в монтажном проектировании.
2. Как называют размер детали трубопро­вода, соответствующий расстоянию между центрами фасонных частей?
3. Чем отличается строительная длина детали трубопровода от монтажной?
4. Какое расстояние называют строительной длиной участка трубопровода?
5. Как называют размер детали трубопро­вода в выпрямленном виде?
6. Что такое фитинги?
7. Как определить по замерным строительным длинам монтажные длины деталей трубопроводов?

При подготовке к защите практической работы рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

1. Барановский В.А. Слесарь-сантехник. Учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: Феникс, 2000.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
3. Журавлев Б.А. Справочник мастера-сантехника. – М.: Стройиздат, 1982.

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

*Методические указания по подготовке к защите практической работы представлены в Приложении Е.*

**Задание 2.** Подготовить сообщение по теме **«**Правила техники безопасности при монтаже систем водоснабжения и водоотведения**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* безопасность труда при выполнении заготовительных работ;
* безопасность труда при выполнении монтажно-сборочных работ, в том числе при работе на высоте;
* безопасность труда при монтаже систем водоснабжения и водоотведения.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Тема 3.3. Монтаж систем теплоснабжения**

**Задание 1.** Подготовка к защите практической работы «Составление эскиза элеваторного узла управления».

При подготовке к защите практической работы «Составление эскиза элеваторного узла управления» студенту, проработав конспекты занятий, учебную литературу необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Как классифицируют тепловые сети по способу прокладки?
2. В каком случае применяется наземная прокладка?
3. Какие существуют способы подземной прокладки теплопроводов?
4. Как подразделяются теплопункты?
5. Назначение элеваторного узла.
6. Последовательность монтажа элеваторного узла.

При подготовке к защите практической работы рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

* Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2005.
* Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие/ С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа - М.: ИНФРА-М, 2013.
* Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. М.: Изд. центр «Академия», 2004.

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

*Методические указания по подготовке к защите практической работы представлены в Приложении Е.*

**Задание 2.** Подготовить и написать реферат (или оформить мультимедийную презентацию) по теме «Виды и монтаж отопительных приборов». В реферате необходимо отразить следующую информацию:

* Виды отопительных приборов.
* Последовательность монтажа радиаторов (секционных, панельных).
* Последовательность монтажа ребристых труб.
* Последовательность монтажа конвекторов с кожухом.
* Требования к установке отопительных приборов.

*Методические указания по подготовке и написанию реферата представлены в Приложении В.*

*Методические указания по оформлению презентации представлены в Приложении Д.*

**Тема 3.4. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

**Задание 1.** Подготовить сообщение по теме **«**Правила техники безопасности при монтаже систем отопления и вентиляции**».** В сообщении рекомендуется отразить следующую информацию:

* безопасность труда при выполнении заготовительных работ;
* безопасность труда при выполнении монтажно-сборочных работ, в том числе при работе на высоте;
* безопасность труда при монтаже систем отопления, трубопроводов.

*Методические указания по работе над сообщением представлены в Приложении А.*

**Список использованной литературы**

1. Аргунова Т.Г. Организация самостоятельной работы студентов средних специальных учебных заведений. – М.: НПЦ «Профессионал – Ф», 2003.
2. Барановский В.А. Слесарь-сантехник. Учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: Феникс, 2000.
3. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
4. Данилов Н.Н. Технология строительных процессов. – М.: Высшая школа, 1997.
5. Журавлев Б.А. Справочник мастера-сантехника. – М.: Стройиздат, 1982.
6. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. М.: Изд. центр «Академия», 2004.
7. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2005.
8. Основин В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
9. [Основин В.Н., Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 432 с.](http://litra.studentochka.ru/book?id=5077977)
10. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
11. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие/ С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа - М.: ИНФРА-М, 2013.
12. СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве».

Приложение А

**Методические указания по работе над сообщением**

***Подготовка сообщения***– это вид вне­аудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на занятии. Сообщаемая информация носит характер обобщения, несет новизну, отражает современ­ный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют и развивают основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях.

Сообщение, как и любое выступление, готовится заранее. При подготовке студент самостоятельно подбирает относящиеся к теме источники и индивидуально изучает их. После этого составляется план выступления, целью которого является ознакомление аудитории с изученным в ходе самостоятельной работы материалом. Заранее продумываются необходимые выводы и обобщения.

Выступая с сообщением, можно пользоваться тезисами и рабочими записями. Конкретная ситуация в ходе выступления требует (и довольно часто) особых слов, а иногда и перестройки всего выступления. Поэтому важно не потерять основной ход мысли, логическую связь между тезисами.

Регламент времени на озвучивание сообщения – не более 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от труд­ности сбора информации, сложности материала по теме, инди­видуальных особенностей студента и определяются преподава­телем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1ч.

***Советы студенту:***

* Рассказывать будет легче, если Вы представите себе, что объясняете материал очень способному и хорошо подготовленному человеку, который не знает именно этого раздела, и что при этом Вам обязательно нужно доказать важность данного раздела и заинтересовать в его освоении.
* Строго следите за точностью своих выражений и правильностью употребления терминов.
* Не пытайтесь рассказать побольше за счет ускорения темпа, но и не мямлите.
* Не демонстрируйте излишнего волнения и не напрашивайтесь на сочувствие.
* Не бойтесь дополнительных вопросов.

При подготовке сообщений рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

1. Барановский В.А. Слесарь-сантехник. Учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: Феникс, 2000.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
3. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. М.: Изд. центр «Академия», 2004.
4. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2005.
5. Основин В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
6. [Основин В.Н., Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 432 с.](http://litra.studentochka.ru/book?id=5077977)
7. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
8. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие/ С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа - М.: ИНФРА-М, 2013.
9. СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве».

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

***Критерии оценки сообщения:***

* соответствие содержания теме, 2 балла;
* глубина проработки материала, 3 балла;
* грамотность и полнота использования источников, 2 балла;
* свободное владение текстом, информацией, 3 балла.

***Перевод баллов в оценки:***

* 10 баллов соответствует – 5 (отлично);
* 9-7 баллов соответствует – 4 (хорошо);
* 6-5 балла соответствует – 3 (удовлетворительно).

Приложение Б

**Методические указания по составлению глоссария**

Составление глоссария — вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в ал­фавитном порядке.

Ориентировочное время на подготовку глоссария из 20 слов – 1 час.

Составление глоссария осуществляется по следующему алгоритму:

* прочитать материал источника, выбрать главные терми­ны, непонятные слова;
* подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий;

• критически осмыслить подобранные определения и по­пытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);

* оформить работу и представить в установленный срок.

При составлении глоссария рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

1. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2005.
2. Основин В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
3. [Основин В.Н., Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 432 с.](http://litra.studentochka.ru/book?id=5077977)

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

***Критерии оценки:***

* соответствие терминов теме, 3 балла;
* глубина проработки материала, конкретизация трактовки терминов в соответствии со спецификой изучения дисциплины, 3 балла;
* соответствие оформления требованиям, 2 балла;
* работа сдана в срок, 2 балла.

***Перевод баллов в оценки:***

* 10 баллов соответствует – 5 (отлично);
* 9-7 баллов соответствует – 4 (хорошо);
* 6-5 балла соответствует – 3 (удовлетворительно).

Приложение В

**Методические указания по подготовке и написанию реферата**

***Подготовка реферата***

Работа над рефератом является важной формой самостоятельной работы студентов. Написание рефератов приучает студентов самостоятельно работать над книгой, подбирать и систематизировать материал, творчески осмысливать прочитанное, прививать навыки научно-исследовательской работы. Реферат в переводе с латинского означает – докладывать, сообщать. В словарях приводится два определения реферата: 1) доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников; 2) краткое изложение содержания научной работы, книги, статьи, исследования.

Раскрыть тему реферата – значит использовать все многообразие средств для доказательства выдвигаемой идеи, проанализировать конкретный материал.

Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на занятии.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются пре­подавателем. Ориентировочное время на подготовку – 3 часа.

Составление реферата или доклада осуществляется по следующему алгоритму:

* подобрать информацию по данной теме;
* отметить наиболее существенные места или сделать выписки;
* составить план реферата (доклада);
* написать текст и отредактировать его;
* оформить в соответствии с требованиями к оформлению реферата.

***Содержание и оформление разделов реферата***

* титульный лист (Приложение Г);
* содержание, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки должны точно повторять заголовки в тексте;
* введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения;
* основная часть. Содержание этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать;
* заключение содержит краткие выводы по изучаемой теме;
* список используемой литературы. Список составляется по алфавиту авторов.

Объем реферата составляет 10 – 15 страниц машинописного текста (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, интервал 1,5); лист формата: А –4. Границы листа (поля): левое – 25мм, правое – 10мм, верхнее – 15мм, нижнее – 20мм.

Страницы текста нумеруют арабскими цифрами снизу справа, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. На титульном листе номер страницы не ставится.

Текст реферата разделяют на разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут быть разделены на подпункты.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах реферата, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы и пункты должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела, подпункты - в пределах пункта.

Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов. Заголовки следует выполнять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. В начале заголовка помещают номер соответствующего раздела, подраздела, пункта.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Для пояснения текста в реферате помещаются иллюстрации.

В тексте все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи и пр.) именуются рисунками.

Рисунки нумеруют арабскими цифрами, применяя сквозную нумерацию, например: Рисунок 1.

Рисунок может иметь тематическое наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «рисунок», его номер и тематическое наименование (при наличии) помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации.

Пример.

******

Рисунок 1 - Оригинальный чугунный радиатор в старинном оформление

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1».

Иллюстрации должны размещаться сразу после ссылки или на следующем листе (странице).

При подготовке и написании реферата рекомендуется использование следующих учебников и учебных пособий:

1. Барановский В.А. Слесарь-сантехник. Учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: Феникс, 2000.
2. Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
3. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. М.: Изд. центр «Академия», 2004.
4. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2005.
5. Основин В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
6. [Основин В.Н., Шуляков Л.В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 432 с.](http://litra.studentochka.ru/book?id=5077977)
7. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
8. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие/ С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа - М.: ИНФРА-М, 2013.

Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно).

***Критерии оценки реферата:***

* соответствие содержания теме, 2 балла;
* глубина проработки материала, 2 балла;
* правильность и полнота использования источников, 2 балла;
* связность, логичность и грамотность составления, 2 балла;
* соответствие оформления требованиям, 2 балла.

***Перевод баллов в оценки:***

* 10 баллов соответсвуют – 5 (отлично);
* 9-7 баллов соответсвует – 4 (хорошо);
* 6-5 баллов соответствует – 3 (удовлетворительно).

Защита реферата проводится на занятии при изучении соответствующей темы.

Защита реферата предусматривает доклад по реферату не более 5-7 минут.

Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу и доклад.

***Критерии оценки доклада по реферату***

*Отлично* – доклад соответствует всем требованиям. Тема раскрыта полностью, четко выражена авторская позиция, имеются логичные и обоснованные выводы. Работа выполнена с использованием широкого списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также иной литературы; работа оформлена в соответствии с требованиями.

*Хорошо* – в целом тема доклада раскрыта; выводы сформулированы, но недостаточно обоснованы; ответы студента нечеткие, с замечаниями. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

*Удовлетворительно* – тема доклада раскрыта слабо; выводы сформулированы, не полностью; список используемой литературы узкий. Имеются недостатки по оформлению работы.

*Неудовлетворительно* – тема доклада не раскрыта; материал изложен без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на используемые источники. Имеются недостатки по оформлению работы.

Приложение Г

**Пример оформления титульного листа**

**тематического реферата**

**Краевое государственное бюджетное**

**профессиональное образовательное учреждение**

**«Минусинский сельскохозяйственный колледж»**

**Способы разработки грунта**

реферат

по дисциплине «Основы строительного производства»

Выполнил:

Студент гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

ФИО

Проверил:

преподаватель Кулакова И.А.

Год

Приложение Д

**Методические указания по оформлению презентации**

***Создание материалов-презентаций***– это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (приложение). Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 3 часа.

Количество слайдов адекватно содержанию (10-15 слайдов).

Особо тщательно необходимо отнестись к ***оформлению презентации***.

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах.

К слайдам предъявляются следующие требования:

* объем текста на слайде – не больше 7 строк;
* маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
* отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
* максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому);
* наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
* в презентациях не принято ставить переносы в словах.
* рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже);
* размер шрифта – для заголовков - не меньше 24, для информации - не менее 18.

Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

***Критерии оценки презентации:***

* соответствие содержания теме, 2 балла;
* глубина проработки материала, 2 балла;
* прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информация на слайдах, 2 балла;
* соблюдены требования к первому и последнему слайдам, 1 балл;
* достаточное количество слайдов, 1 балла;
* соответствие оформления требованиям, 2 балла.

***Перевод баллов в оценки:***

* 10 баллов соответсвуют – 5 (отлично);
* 9-7 баллов соответсвует – 4 (хорошо);
* 6-5 баллов соответствует – 3 (удовлетворительно).

Приложение Е

**Методические указания по подготовке к защите практической работы**

По результатам практической работы студент должен оформить отчет и для ее защиты должен знать основные положения работы.

Подготовка к защите практической работы включает в себя проработку конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

***Методические указания по работе с учебником и конспектированию учебного материала***

*Учебник* – основной и ведущий вид учебной литературы, книга, в которой систематически излагаются основы знаний в определенной области на современном уровне достижений науки и культуры

Работа с учебной литературой развивает умения и навыки самостоятельно приобретать необходимые знания.

Чтение учебной литературы нельзя сводить к механическому заучиванию текста. Различают два вида чтения: беглое ознакомление с книгой и медленное, вдумчивое чтение.

Процесс работы с книгой условно можно разделить на четыре этапа:

1. Просмотр учебного материала.
2. Чтение материала.
3. Конспектирование материала.
4. Повторение прочитанного материала.

*Методические рекомендации о том, как работать с текстом конкретного параграфа учебника, можно сформулировать так:*

* 1. Внимательно прочитайте весь параграф.
  2. Внимательно прочитайте текст по частям (абзацам), выделите главное.
  3. Разберитесь с тем, что означают новые термины, названия, используйте для этого кроме учебника и словари.
  4. Тщательно изучите рисунки, схемы, фото, поясняющие данный текст.
  5. Внесите в тетрадь записи важных определений, терминов, названий.

При чтении учебного материала необходимо выделить яркие примеры и факты, сравнить их с известными, мысленно дать им оценку.

Изучаемая книга может представлять различную трудность, поэтому используются различные виды записи. Наиболее распространённой формой обработки прочитанного является план, простой и сложный, тезисы, выписки, конспекты.

*Конспектирование материала*

Конспектирование – это связное, сжатое и последовательное письменное изложение содержания прочитанного.

Один из видов конспекта — это письменная фиксация основных положений исходного текста. Он предполагает дословную запись, при которой сохраняется структура исходного текста. Такой вид конспекта называется *текстуальным.*

В некоторых случаях информацию удобнее «сжать» и подать блоками, информационными схемами. Такой конспект называется *схематическим.*

Третий вид конспекта предполагает *сокращенную запись* исходного текста в виде основных положений по плану.

Основные требования к написанию конспекта:

* системность и логичность изложения материала;
* краткость;
* убедительность и доказательность.

При конспектировании важно *понять* прочитанное (или услышанное) и *перекодировать,* «сжать» полученную информацию, но без искажения смысла.

При составлении конспекта необходимо избегать многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить систематическую особенность текста в ущерб его логике.

Общий алгоритм конспектирования состоит в следующем:

* прочитать текст, уясните логику и последовательность изложения фактов, отметить в нем новые слова, непонятные места, имена, даты;
* сгруппировать материал по смысловым блокам;
* составить простой план следования смысловых частей;
* выяснить в словаре значение новых непонятных слов, выписать их в тетрадь или словарь в конце тетради;
* вторично прочитать текст, записать информацию в виде развернутого плана или схемы. Запись ведется своими словами, не переписывая текст. Важно стремиться к краткости;
* прочитать конспект еще раз, при необходимости доработать его.

***Критерии оценки защиты практической работы***

*Отлично* – выполнены все задания практической работы, отчет оформлен согласно требованиям, имеются логичные и обоснованные выводы, четко и без ошибок отвечает на контрольные вопросы, грамотно используя профессиональные термины.

*Хорошо* – выполнены все задания практической работы, отчет оформлен согласно требованиям, понимает изучаемый материал при недочетах в использовании профессиональных терминов, отвечает на контрольные вопросы с замечаниями.

*Удовлетворительно* – выполнены задания практической работы с замечаниями, выводы сформулированы, не полностью, ответил на контрольные вопросы с замечаниями.

*Неудовлетворительно*– не выполнены или выполнены неправильно задания практической работы; неправильное понимание студентом или отсутствие понимания изучаемого материала.