**Краевое государственное бюджетное**

**профессиональное образовательное учреждение**

**«Минусинский сельскохозяйственный колледж»**

**Методические рекомендации**

**по выполнению самостоятельной работы студентов**

**по ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

**МДК.02.01. Раздел 2. Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ**

**специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**Минусинск, 2020**

Рассмотрены

на заседании цикловой комиссии

теплотехнических дисциплин

Протокол № от «\_\_»\_\_\_\_\_2020г.

Методист ЦК

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

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по МДК.02.01.Раздел 2. Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Методические рекомендации предназначены для студентов третьего курса очной формы обучения.

Данные методические указания содержат рекомендации по работе с учебником и конспектированию.

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

Рецензент: Глебова Татьяна Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории, Минусинский сельскохозяйственный колледж.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение 3 | 4 |
| Задания для самостоятельного выполнения | 7 |
| Список использованной литературы | 10 |
| Приложение А. Методические указания по работе с учебником и конспектированию учебного материал | 11 |
|  |  |
|  |  |

**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 МДК 02.01.Раздел 2. Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование предназначены для оказания помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы.

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

ОК 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.

4

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

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

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

Данный междисциплинарный курс осуществляет подготовку к формированию профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

ПКд 22. Организовывать проведение заготовительных работ перед проведением ремонтов.

В результате освоения 02.01.Раздел 2. Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ студенты должны

***уметь:***

* выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
* производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;
* контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
* составлять техническую документацию ремонтных работ;
* организовывать заготовительные работы перед проведением ремонтов

***знать:***

* конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для

5

производства ремонтных работ;

* объем и содержание отчетной документации по ремонту;
* нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.

В рабочей программе ПМ 02 МДК 02.01.Раздел 2. Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Тема по рабочей программе* | *Тема самостоятельной работы* | *Вид самостоятельной работы* |
| Тема 1.1.  Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ | 1. Технические характеристики станков и механизмов | Конспект |
| 2. Прайс-лист станков трубной заготовки | Конспект |
| Тема 1.2.  Механизмы, оборудование и инструменты, применяемые при монтажных работах | 3. Технические характеристики механизмов для выполнения соединения деталей санитарно-технических узлов | Конспект |
| 4. Технические характеристики механизмов для выполнения высечки, раструбов и группировки радиаторов | Конспект |

6

**Задания для самостоятельного выполнения**

**Тема 1.1.**

Механизмы и оборудование для выполнения ремонтных работ

**Задание 1.**Подготовить ***конспект*** по темам:

1.Технические характеристики станков и механизмов.

2.Прайс-лист станков трубной заготовки.

**Тема 1.2.**

Механизмы, оборудование и инструменты, применяемые при монтажных работах

**Задание 1.**Подготовить ***конспект*** по темам:

3.Технические характеристики механизмов для выполнения соединения деталей санитарно-технических узлов.

4.Технические характеристики механизмов для выполнения высечки, раструбов и группировки радиаторов.

***Инструкция по выполнению задания.***

1.Подобрать литературу по теме, обратиться к источникам литературы:

**Основные источники:**

1.Андрюшин А.В. Управление и инноватика в энергетике. – М.: Издательский дом МЭИ, 2016. [Электронный ресурс].

2.Боровков В.М., Калютик А.А., Сергеев В.В. Теплотехническое оборудование. - М.: ИЦ «Академия», 2017. [Электронный ресурс].

3.Жихар Т.И. Котельные установки тепловых электростанций. Учебное пособие. – Минск: Вышейшая школа, 2018. [Электронный ресурс].

4.Фокин С.В., Шпортько О.Н. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация. – М.: ИНФРА – М, 2015.

**Дополнительные источники:**

1.Баранов П.А., Баранов А.П., Кузнецов А.А. Паровые и водогрейные котлы (Эксплуатация и ремонт). - М.: ПИО ОБТ, 2016. - 302с.

2.Боровков В.М., Калютик А.А., Сергеев В.В. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. - М.: ИЦ «Академия», 2011.- 200 с.

3.Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 480с.

4.Максимов И.Г. Механизмы и оборудование для производства сантехнических и вентиляционных работ. – Волгоград, ИД «ИнФолио», 2016.

5.околов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. - М.: Академия, 2005. - 432 с.

**Интернет - ресурсы:**

1.«Техническая литература». Форма доступа: http//www.tehlit.ru.

2.«Портал нормативно-технической документации». Форма доступа: http//www.pntdoc.ru.

2. Внимательно прочитать и выделить главное и второстепенное.

7

3. Составить план конспекта (определить главные вопросы в изучаемом материале).

4. Написать выходные данные источников литературы, используемых в конспекте (наименование издания, ФИО автора, год издания, место издания, количество стр.).

5. Формулировать содержание источников литературы последовательно согласно плану, используя свои мысли, терминологию. Допускается цитирование авторов. В конце сформулировать выводы, предложенные автором.

6. Можно использовать выделение цветом главных мыслей и идей конспекта, а так же другие пометки к тексту.

7. Оформить конспект в соответствии с требованиями (см. образец) и сдать преподавателю.

**Образец конспекта по теме «Технические характеристики станков и механизмов»:**

**Основные источники:**

1.Андрюшин А.В. Управление и инноватика в энергетике. – М.: Издательский дом МЭИ, 2016. [Электронный ресурс].

2.Боровков В.М., Калютик А.А., Сергеев В.В. Теплотехническое оборудование. - М.: ИЦ «Академия», 2017. [Электронный ресурс].

3.Жихар Т.И. Котельные установки тепловых электростанций. Учебное пособие. – Минск: Вышейшая школа, 2018. [Электронный ресурс].

4.Фокин С.В., Шпортько О.Н. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация. – М.: ИНФРА – М, 2015.

**Дополнительные источники:**

1.Баранов П.А., Баранов А.П., Кузнецов А.А. Паровые и водогрейные котлы (Эксплуатация и ремонт). - М.: ПИО ОБТ, 2016. - 302с.

2.Боровков В.М., Калютик А.А., Сергеев В.В. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. - М.: ИЦ «Академия», 2011.- 200 с.

3.Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 480с.

4.Максимов И.Г. Механизмы и оборудование для производства сантехнических и вентиляционных работ. – Волгоград, ИД «ИнФолио», 2016.

5.околов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. - М.: Академия, 2005. - 432 с.

**Интернет - ресурсы:**

1.«Техническая литература». Форма доступа: http//www.tehlit.ru.

2.«Портал нормативно-технической документации». Форма доступа: http//www.pntdoc.ru.

**План конспекта:**

1.Классификация станков для выполненияремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, их назначение и технические характеристики.

8

2.Классификация механизмов для выполненияремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, их назначение и технические характеристики.

3.Достоинства и недостатки описанных станков и механизмов

***Критерии оценивания конспекта:***

Максимальная оценка – 5 б

* содержательность конспекта, соответствие плану-1б
* ясность, лаконичность изложения мыслей студента-1б
* наличие значимой информации -1 б
* соответствие оформления требованиям-0,5 б
* грамотность изложения-0,5 б

конспект сдан в срок-1 б

9

**Список использованной литературы**

**Основные источники:**

1.Андрюшин А.В. Управление и инноватика в энергетике. – М.: Издательский дом МЭИ, 2016. [Электронный ресурс].

2.Боровков В.М., Калютик А.А., Сергеев В.В. Теплотехническое оборудование. - М.: ИЦ «Академия», 2017. [Электронный ресурс].

3.Жихар Т.И. Котельные установки тепловых электростанций. Учебное пособие. – Минск: Вышейшая школа, 2018. [Электронный ресурс].

4.Фокин С.В., Шпортько О.Н. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация. – М.: ИНФРА – М, 2015.

**Дополнительные источники:**

1.Баранов П.А., Баранов А.П., Кузнецов А.А. Паровые и водогрейные котлы (Эксплуатация и ремонт). - М.: ПИО ОБТ, 2016. - 302с.

2.Боровков В.М., Калютик А.А., Сергеев В.В. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей. - М.: ИЦ «Академия», 2011.- 200 с.

3.Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 480с.

4.Максимов И.Г. Механизмы и оборудование для производства сантехнических и вентиляционных работ. – Волгоград, ИД «ИнФолио», 2016.

5.околов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. - М.: Академия, 2005. - 432 с.

**Интернет - ресурсы:**

1.«Техническая литература». Форма доступа: http//www.tehlit.ru.

2.«Портал нормативно-технической документации». Форма доступа: http//www.pntdoc.ru.

10

Приложение А

**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 материала 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

11

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

12