

Министерство образования и науки РФ
ГАПОУ «Нижекамский сварочно – монтажный колледж»

Методические указания
для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
по дисциплине ОП.05 Основы материаловедения

Профессия СПО 15.01.05
Сварщик (электросварочные и
газосварочные работы)
На базе основного общего
образования
Срок обучения – 2 года 10 месяцев

Нижекамск

2015

Методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по ОП.05 Основы материаловедения

разработаны в соответствии с ФГОС СПО по профессии и рабочей программы учебной дисциплины

организация-разработчик:

ГАПОУ «Нижекамский сварочно-монтажный колледж»

Разработчик: Носевич Светлана Владимировна, преподаватель дисциплин профессионального цикла высшей квалификационной категории

Рассмотрены и рекомендованы методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский сварочно-монтажный колледж» по профессиям «Автомеханик», «Повар, кондитер», специальностям «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», «Технология продукции общественного питания» и преподавателей дисциплин общепрофессионального учебного цикла.

Председатель МЦК


(подпись)

/Казамарова И. В./

(Ф. И. О.)

Протокол заседания МЦК № 1 от «28» 08 2015 г.

Председатель МЦК

(подпись)

/
(Ф. И. О.)

Протокол заседания МЦК № ____ от «__» ____ 20__ г.

Председатель МЦК

(подпись)

/
(Ф. И. О.)

Протокол заседания МЦК № ____ от «__» ____ 20__ г.

Содержание

	стр.
1. Пояснительная записка.	4
2. Тематический перечень самостоятельной работы, виды самостоятельной работы, кол-во часов.	6
3. Указания по выполнению самостоятельной работы.	8
4. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы.	8
5. Контроль результатов выполненной работы.	13
6. Задания на самостоятельную работу.	13
7. Список основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов	17

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа обучающегося предназначена для углубления сформированных знаний, умений, навыков. Самостоятельная работа развивает мышление, позволяет выявить причинно-следственные связи в изученном материале, решить теоретические и практические задачи. Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

В результате освоения дисциплины и в том числе в процессе самостоятельной внеаудиторной работы **обучающиеся должны:**

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

Вариативная часть:

- определять основные свойства материалов по маркам;
- работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.

знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

Вариативная часть:

- строение и свойства материалов, методы их исследования;
- области применения материалов.

Следует отметить, что по всем темам дисциплины обучающимся выдаются индивидуальные задания, которые, если они не успевают выполнить в срок на практических занятиях, должны быть закончены самостоятельно во внеаудиторное время.

Помимо этого программой предусмотрено 14 часов внеаудиторной самостоятельной работы, выполняемой обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

В таблице 2 приведен перечень внеаудиторной самостоятельной работы, вид задания, количество выделяемых часов на отработку задания и форма отчетности

2. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы

№ раздела и темы	Наименование разделов, тем УД	Содержание внеаудиторной самостоятельной работы	Вид задания	Кол-во часов на (ВСР)	Форма отчетности и контроля
	Введение	Самостоятельная работа № 1 Научные достижения в области материаловедения.	Подготовка презентации.	2	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 1. Металлообработка					
	Тема 1. Строение и основные свойства металлов и сплавов				
1.2.	Свойства металлов и сплавов	Самостоятельная работа № 2 Тепловые свойства металлов, их значение для процессов, связанных с нагреванием и охлаждением.	Подготовка сообщения	2	Отчет по самостоятельной работе
		Самостоятельная работа № 3 Методы выявления дефектов без разрушения деталей.	Изучение темы с составлением конспекта	2	Отчет по самостоятельной работе
	Тема 2. Железоуглеродистые сплавы				
2.2.	Стали	Самостоятельная работа № 4 Применение железоуглеродистых сплавов в промышленности.	Подготовка сообщения	1	Отчет по самостоятельной работе
	Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна				
3.1.	Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна	Самостоятельная работа № 5 Применение основных свойств металлов и сплавов в сварке.	Выполнение реферата	2	Отчет по самостоятельной работе
		Самостоятельная работа № 6 Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.	Изучение темы с составлением конспекта	2	Отчет по самостоятельной работе

	Тема 4. Цветные металлы и сплавы				
4.1.	Цветные металлы и сплавы	Самостоятельная работа № 7 Применение цветных металлов и сплавов в промышленности.	Выполнение реферата.	1	Отчет по самостоятельной работе
	Тема 6. Коррозия металлов				
6.1.	Коррозия металлов	Самостоятельная работа № 8 Коррозия металлов и способы защиты.	Подготовка презентации.	2	Отчет по самостоятельной работе

3. Указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

Выполнять самостоятельную работу рекомендуется в следующем порядке:

- уяснить содержание и вид задания;
- подобрать и прочитать соответствующую учебную литературу, методические пособия;
- законспектировать прочитанное, при этом провести работу со словарями и справочниками, ознакомиться с нормативными документами, образцами чертежей и схем;
- систематизировать полученные знания;
- составить план и последовательность выполнения заданной работы;
- выполнить заданную работу с использованием методической, учебной и справочной литературы, образцов графических работ.

Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (черчение, построение графиков и т.п.).

4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к

емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Критерии оценки конспекта:

- Оптимальный объем текста;
- Логическое построение и связность материала;
- Полнота изложения материала (отражение ключевых моментов);
- Аккуратное, привлекательное оформление;
- Творческие элементы в написании конспекта (составление схем, иллюстрации, привлечение дополнительных источников).

Методические рекомендации по выполнению реферата

Рефераты в учебном заведении являются одним из видов научно-исследовательской работы и методом воспитания творческого восприятия. Разработка рефератов преследует цель углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания студентов, а также привить навыки самостоятельной обработки, обобщения и систематизированного изложения материала.

Реферат (от латинского слова *refereo* - сообщаю) - краткое изложение и письменном виде или в форме доклада содержания научного труда, литературы по теме.

Изложение материала происходит в основном своими словами (т.е. основные мысли автора текста пересказываются автором реферата, причем некоторые положения МОГУТ приводиться и виде цитат, тех или иных цифровых данных, схем, таблиц и т.п.)

Примерная структура реферата

Титульный лист.

Оглавление - излагается название составляющих (глав, вопросов) реферата, указываются страницы.

Введение - формулируется суть исследуемой проблемы ее актуальность, обосновывается выбор темы. Указывается цель и задачи. Показывается научный интерес и практическое значение. Объем введения составляет 2-3 страницы.

Основная часть - доказательно раскрывается проблема или одна из ее сторон; могут быть представлены таблицы, графики, схемы. Основная часть должна включать в себя также собственное мнение студента.

Заключение - подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, указывается что интересно, что спорно, предлагаются рекомендации.

Объем заключения 2-3 страницы.

Список литературы - источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по фамилии автора или по названию сборников), необходимо указать место издания, название издательства, год.

Требования к оформлению реферата

Реферат оформляется на листах обычного формата А4. Объем реферата колеблется от 10 - 15 листов, включая титульный лист, план и перечень использованной литературы. Все приложения к реферату не входят в его объем.

На титульном листе указывается:

- наименование учебного заведения;
- тема реферата;
- фамилия, имя, отчество автора;
- курс, группы, специальность;
- фамилия, инициалы научного руководителя; город и год написания реферата.

К реферату должен быть приложен перечень использованной литературы с указанием автора, названия книги (журнала), издательства и года издания. На последнем листе указывается дата и делается подпись автора.

Критерии оценки реферата.

При оценке реферата учитывается:

- письменная грамотность;
- актуальность темы исследования, ее научность, логическая последовательность изложения;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала, грамотность раскрытия темы;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата стандартам;
- практическое применение (использование).

Методические указания по созданию презентации

Мультимедийные презентации - это сочетание самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко

воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т. п.

Создание презентации

Процесс презентации состоит из отдельных этапов:

1. Подготовка и согласование с преподавателем текста доклада
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в Power Point
4. Согласование презентации и репетиция доклада.

На первом этапе производится подготовка и согласование с преподавателем текста доклада.

На втором этапе производится разработка структуры компьютерной презентации. Учащийся составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий.

На третьем этапе он создает выбранный вариант презентации в Power Point .

На четвертом этапе производится согласование презентации и репетиция доклада.

После проведения всех четырех этапов выставляется итоговая оценка.

Критерии оценки выполнения презентации включают содержательную и организационную стороны, речевое оформление. Количество баллов определяется путем соответствия показателей:

Полное соответствие – 2 балла

Частичное соответствие – 1 балл

Несоответствие – 0 баллов.

Процедура оценивания прекращается, если студент превышает временной лимит презентации.

Условия сертификации: максимальное количество баллов -18 баллов. Положительное заключение о прохождении процедуры сертификации дается, если суммарный балл достигает порога 10 баллов.

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Подготовка сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Роль студента:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

Объем сообщения – 1-2 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями.

Этапы работы над сообщением:

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка используемой литературы.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

5. Контроль результатов выполненной работы

Форма отчетности и контроля внеаудиторной самостоятельной работы приведена в таблице 1.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;
- оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

6.Задания на самостоятельную работу

Введение

Самостоятельная работа № 1

Вид работы: Научные достижения в области материаловедения.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить тему: «Научные достижения в области материаловедения», подготовить презентацию.

Интернет-ресурсы:

- <http://engineeringsystems.ru> Научные достижения в области материаловедения.

Раздел 1. Металлообработка

Тема 1. Строение и основные свойства металлов и сплавов

Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов

Самостоятельная работа № 2

Вид работы: Тепловые свойства металлов, их значение для процессов, связанных с нагреванием и охлаждением.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить тему: «Свойства металлов и сплавов», подготовить сообщение.

Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка)

Гл. 2 п. 2.2.

Гелин Ф. Д., Крупницкий Э. И., Позняк И. М. Материаловедение

Гл. 1 п.1.20.

Самостоятельная работа № 3

Вид работы: Методы выявления дефектов без разрушения деталей.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить и законспектировать в тетради темы: «Методы определения дефектов», «Магнитный метод выявления дефектов».

Интернет-ресурсы:

- <http://malgina.ru> Методы определения дефектов.

- <http://www.junona-2.ru> Магнитный метод выявления дефектов.

Тема 2. Железоуглеродистые сплавы

Тема 2.2. Стали

Самостоятельная работа № 4

Вид работы: Применение железоуглеродистых сплавов в промышленности.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить темы: «Характеристика и виды сплавов», «Железоуглеродистые сплавы», «Сплавы металлов, их применение в промышленности», подготовить сообщение.

Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка)

Гл. 3 п.п. 3.1., 3.2.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.kakprosto.ru> Сплавы металлов, их применение в промышленности.

Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна

Тема 3. 1. Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна

Самостоятельная работа № 5

Вид работы: Применение основных свойств металлов и сплавов в сварке.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить темы: «Свойства металлов и сплавов», «Виды металлов, применение в промышленности», а затем выполнить реферат.

Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка)

Гл. 2

Интернет-ресурсы:

- <http://biofile.ru> Виды металлов, применение в промышленности.

Самостоятельная работа № 6

Вид работы: Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить и законспектировать в тетради тему: «Основы термической обработки металлов и сплавов».

Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка)

Гл. 6 п. 6.1.

Тема 4. Цветные металлы и сплавы

Тема 4.1. Цветные металлы и сплавы

Самостоятельная работа № 7

Вид работы: Применение цветных металлов и их сплавов в промышленности.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить тему: «Применение в промышленности цветных металлов и их сплавов», а затем выполнить реферат.

Интернет-ресурсы:

- <http://russia-in-us.com> Применение в промышленности цветных металлов и их сплавов.

Тема 6. Коррозия металлов

Тема 6.1. Коррозия металлов

Самостоятельная работа № 8

Вид работы: Коррозия металлов и способы защиты.

В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо изучить темы: «Типы и виды коррозии», «Методы защиты металлов от коррозии», подготовить презентацию.

Гелин Ф. Д., Крупицкий Э. И., Позняк И. М. Материаловедение

Гл. 6 п.п. 6.1., 6.2.

7. Список литературы и интернет-ресурсов

Основные источники:

ЭБС ООО издательский центр «Академия»

1. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка) / Под ред. Заплатина В. Н. (6-е изд.) (в электронном формате) 2013

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). Учеб.пособие.- М.: Академия, 2009 (Гриф)
2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. Учеб.пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2009
3. Гелин Ф. Д., Крупницкий Э. И., Позняк И. М. Материаловедение. Пособие с элементами программирования для металлистов. Минск: Высшая школа, 1977.

Электронные ресурсы: <http://vkpolitehnik.ru/>, <http://festival.1september.ru/>, <http://www.kirovmetall.ru>

Интернет-ресурсы:

- <http://engineeringsystems.ru> Научные достижения в области материаловедения.
- <http://malgina.ru> Методы определения дефектов.
- <http://www.junona-2.ru> Магнитный метод выявления дефектов.
- <http://www.kakprosto.ru> Сплавы металлов, их применение в промышленности.
- <http://biofile.ru> Виды металлов, применение в промышленности.
- <http://russia-in-us.com> Применение в промышленности цветных металлов и их сплавов.

