

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Белгородский индустриальный колледж»

**Методические указания
по организации самостоятельных работ по дисциплине
«Материаловедение»**

по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель ПЦК _____ / А.В.Кобченко /

Белгород, 2020

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Виды самостоятельных работ.....	4
3. Перечень самостоятельных работ по материаловедению	5
4. Подготовка и презентация докладов.....	8
5. Подготовка информационного сообщения.....	9
6. Подготовка рефератов.....	9
7. Подготовка конспекта первоисточника.....	11
8. Подготовка материала-презентации.....	12
9. Оформление отчётов по практическим работам.....	12
10. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов.....	13
11. Заключение.....	14
12. Литература	14
13. Приложения	15
14. Вопросы для самоконтроля	21
15. Тесты на контроль эффективности выполнения СРС	23

1. Пояснительная записка

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине «Материаловедение» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- написание конспекта-первоисточника;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- подготовка информационных сообщений, докладов с компьютерной презентацией, рефератов;
- подготовка материала-презентации.

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, компьютерном зале, дома.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Максимальное количество часов на дисциплину, предусмотренное учебным планом, составляет - 80 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 53 часов;

лабораторных работ -6 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 23 часа

Удельный вес самостоятельной работы составляет по времени 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины. Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Согласно Положения об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов по материаловедению:

- подготовка докладов и информационных сообщений на заданные темы и их слайдового сопровождения;
- подготовка и написание рефератов;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- написание конспекта первоисточника;
- создание материала-презентации.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельные работы студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

3. Перечень самостоятельных работ по дисциплине «Материаловедение»

№ и название темы	Наименование самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	час	Формы выполнения
Раздел1.Физико-химические закономерности формирования структуры материалов. Тема1.1Строение и свойства материалов. Тема1.3.Методы испытания механических свойств Тема1.6. Определение ударной вязкости	Самостоятельная работа№1 «Тенденции и перспективы развития материаловедения». Самостоятельная работа №2. «Испытания на выносливость» Самостоятельная работа №3. «Определение прочностных характеристик».	1.ОИ1.Г.И. Сильман Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016. 2.Методические указания по выполнению самостоятельных работ. 3.Интернет-ресурсы http://allmath.ru/ http://www.bumath.net/	2	Доклад Отчёт по самостоятельной работе в виде реферата.
Тема1.2 Формирование структуры литых материалов.	Самостоятельная работа №4. «Модифицирование алюминиевых сплавов».	Ю.Т. Чумаченко. Учебник «Материаловедение» Издательство Феникс, 2016г.	2	Отчёт по работе№2 в виде реферата
Тема 1.3 Диаграммы состояния сплавов. Тема 1.3.2. Построение диаграмм – состояний Тема 1.3.4.	Самостоятельная работа№5. «Решение задач по диаграмме железо - цементит	1.ОИ1.Г.И. Сильман Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016. 2.Методические указания по полнению самостоятельных работ.	3	Отчёт по работе№3 в виде реферата

<p>Диаграмма – железо-углерод</p> <p>Тема 1.5.3. Нормализация, отжиг, дефекты ХТО.</p>	<p>Самостоятельная работа №6. «твердые растворы внедрения».</p> <p>Самостоятельная работа №7. «Описание процесса кристаллизации сталей»</p>	<p>3.Интернет-ресурсы http://allmath.ru/ http://www.bumath.net/</p>		<p>Отчет по работе с зарисовкой графика.</p> <p>Написание конспекта в виде первоисточника</p>
<p>Раздел2. Материалы применяемые в приборо и машиностроении.</p> <p>Тема2.1 Классификация конструкционных материалов.</p>	<p>Самостоятельная работа №8. « Структура металлов после деформации».</p>	<p>1.ОИ1.Г.И. Сильман Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.</p> <p>2.Методические указания по выполнению самостоятельных работ.</p> <p>3.Интернет-ресурсы http://allmath.ru/ http://www.bumath.net/</p>	3	<p>Написание конспекта первоисточника</p>
<p>Тема 2.2.1 Классификация и свойства чугуна</p> <p>Тема 2.3. Легированные стали.</p> <p>Тема2.4. Специальные стали и сплавы.</p>	<p>Самостоятельная работа №9. « Виды брака при термической обработке и методы их предупреждения</p> <p>Самостоятельная работа №10. «Выбор цуглеродистых сталей для конкретных деталей».</p> <p>Самостоятельная работа №11. « Выбор чугунов для сантехнических деталей»</p>	<p>1.ОИ1.Г.И. Сильман Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.</p> <p>2.Методические указания по выполнению самостоятельных работ.</p> <p>3.Интернет-ресурсы http://allmath.ru/ http://www.bumath.net/</p>	3	<p>Отчет по работам в виде рефератов.</p>

4. Подготовка и презентация доклада

Доклад - это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Деятельность преподавателя:

- выдаёт темы докладов- «Технология и перспективы развития материаловедения» (занятие -1);
- определяет место и сроки подготовки доклада: домашняя работа, второе, третье и седьмое занятие;
- оказывает консультативную помощь студенту: по графику проведения консультаций;
- определяет объём доклада: 5-6 листов формата А4, включая титульный лист и содержание;
- указывает основную литературу: 1.ОИ1.Г.И. Сильман
Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.
2.Методические указания по выполнению самостоятельных работ.
3.Интернет-ресурсы <http://allmath.ru/>
<http://www.bumath.net/>
- оценивает доклад и презентацию в контексте занятия.

Деятельность студента:

- собирает и изучает литературу по теме;
- выделяет основные понятия;
- вводит в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформляет доклад письменно и иллюстрирует компьютерной презентацией;
- сдаёт на контроль преподавателю и озвучивает в установленный срок.

Инструкция докладчикам и содокладчикам

Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны *знать и уметь*:

- сообщать новую информацию
- использовать технические средства
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации (доклада)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока должны сопровождаться иллюстрациями разработанной компьютерной презентации.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы.

5. Подготовка информационного сообщения

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или 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 изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Деятельность преподавателя:

- определяет тему и цель сообщения: « Твердые растворы внедрения»;
- определяет место и срок подготовки сообщения: домашняя работа (занятие №11);
- оказывает консультативную помощь при формировании структуры сообщения;

1.ОИ1.Г.И. Сильман

Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.

2.Методические указания по

выполнению самостоятельных работ.

- рекомендует базовую литературу;
- оценивает сообщение в контексте занятия.

Деятельность студента:

- собирает и изучает литературу по теме;
- составляет план или графическую структуру сообщения;
- выделяет основные понятия;
- вводит в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформляет текст письменно;
- сдаёт на контроль преподавателю и озвучивает в установленный срок.

Критерии оценки:

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

6. Подготовка рефератов

Порядок сдачи и защиты рефератов

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия: « **Описание процесса кристаллизации сталей и чугунов**» к занятию № 13.

2. При оценке реферата преподаватель учитывает:

- соответствие содержания теме;
 - грамотность и полноту использования источников: 1.ОИ1.Г.И. Сильман
- Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.

2.Методические указания по

выполнению самостоятельных работ.

3.Интернет-ресурсы <http://allmath.ru/>

<http://www.bumath.net/>

- связность, логичность и грамотность составления;
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата «**Кристаллизация сталей и чугунов**» проводится на занятии № 14 в рамках часов учебной дисциплины.

4. Защита реферата студентом предусматривает доклад по реферату не более 5-7 минут и ответы на вопросы.

На защите *запрещено* чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата (см. прил.1)

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к левому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Справа указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают *оглавление*, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать: умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке / более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке /, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания / пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д. /, название издательства / например, Мир /, год издания / например, 2010 /, можно указать страницы / например, с. 54-67 /. Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы / например, 7 / номер литературного источника/ с. 67- 89 /.

Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В *приложении* помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. / . Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " / , например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1) /.

7. Подготовка конспекта первоисточника.

Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме (см. прил. 2). В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Занятие № 17 предусматривает внеаудиторную самостоятельную работу студентов в виде подготовки конспекта первоисточника на тему «Виды брака при термической обработке и методы их устранения». Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника:

1.ОИ1.Г.И. Сильман

Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.

2.А.С. Морозов Материаловедение. Из-во «Академия», 2016г.

Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретического занятия № 17. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Деятельность преподавателя:

-заинтересовывает учащихся выбором интересной темы: « Выбор материалов для конкретных деталей»;

- консультирует при затруднениях.

Деятельность обучающегося:

- читает материал источника, выбирает главное и определяет второстепенные моменты;

- устанавливает логическую связь между элементами темы;

- записывает только то, что хорошо уяснил;

- выделяет ключевые слова и понятия;

-заменяет сложные развернутые обороты текста более лаконичными (свертывание).

Критерии оценки:

- содержательность конспекта, соответствие плану;

-отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;

- ясность, лаконичность изложения мыслей обучающегося;

-наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;

- соответствие оформления требованиям;

- грамотность изложения;

- конспект сдан в срок.

8. Подготовка материала-презентации

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (см. прил. 3).

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

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

Согласно программе самостоятельной работы студентов по дисциплине «Материаловедение» предусмотрено выполнение материала-презентации на тему «Полупроводниковые материалы и методы их получения».

Деятельность преподавателя:

- рекомендует литературу:

-помогает в выборе главных и дополнительных элементов темы; 1.ОИ1.Г.И. Сильман
Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.

2.Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

3.Интернет-ресурсы <http://allmath.ru/>

<http://www.bumath.net/>

- консультирует при затруднениях.

Деятельность студента:

- изучает материалы темы, выделяя главное и второстепенное;

- устанавливает логическую связь между элементами темы;

- представляет характеристику элементов в краткой форме;

-выбирает опорные сигналы для акцентирования главной информации и отображает в структуре работы;

- оформляет работу и предоставляет к установленному сроку: занятие № 31.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;

- правильная структурированность информации;

- наличие логической связи изложенной информации;

- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;

- работа представлена в срок.

9. Оформление отчётов по самостоятельным работам

Программой самостоятельной работы студентов по дисциплине «Материаловедение» предусмотрена работа по завершению и оформлению самостоятельных работ.

Деятельность преподавателя:

- предоставляет методическое руководство по выполнению самостоятельных и практических работ;

- определяет информационные источники;

- устанавливает сроки сдачи отчётов по самостоятельным работам;

- консультирует при затруднениях;

- оценивает предоставленные отчёты.

Деятельность обучающихся:

- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;
- изучает информационные материалы;
- проводит мини-исследование;
- подготавливает и оформляет материалы самостоятельных и практических работ в соответствии с требованиями;
- предоставляет отчёты в срок.

Критерии оценки:

- грамотность и последовательность изложения содержания проведённого мини-исследования по практической работе;
- оформление в соответствии с требованиями;
- предоставление в срок.

10. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль СРС – это форма планомерного контроля качества и объема, приобретаемых студентом компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических и семинарских занятиях и во время консультаций преподавателя.

Максимальное количество баллов **«отлично»** обучающийся получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку **«хорошо»** обучающийся получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку **«удовлетворительно»** обучающийся получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** обучающийся получает, если:

- неполно изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

11. Заключение

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные задачи, написанные сочинения, заполненные таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы.

Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

12. Литература

1.ОИ1.Г.И. Сильман

Материаловедение : учебник - М., «Академия»,2016.

2.Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

3.А.С. Морозов Материаловедение. Из-во «Академия». 2016г.

4..Интернет-ресурсы <http://allmath.ru/>

<http://www.bumath.net/>

13. Приложения

Приложение 1

Образец титульного листа

Наименование
учебного заведения

РЕФЕРАТ

Выполнил(а)

Ф.И.О.
обучающегося

курс, группа

специальность

Проверил

Ф.И.О. преподавателя

Белгород 2019

Образец оглавления

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	2
Глава 1	3
Глава 2	6
Глава 3	10
Заключение	14
Список литературы.....	16

Образец оформления конспекта

КОНСПЕКТ

Первоисточника (главы монографии, учебника, статьи и пр.)

« _____ »
выполнил Ф.И.О. обучающегося, курс, группа, специальность

Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

План (схема простого плана):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

План (схема сложного плана):

1. _____ ;
_____ ;
а) _____ ;
б) _____ ;
в) _____ .
- 1.2. _____ ;
а) _____ ;
б) _____ .
2. _____ .
- 2.1. _____ и т.д.

(далее раскрываются вопросы плана)

- 1.
- 1.1.
- 1.2.
- 2.
- 2.1.

Приложение 3

Образец оформления презентации

1. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания): _____ Подготовил: Ф.И.О. обучающегося, курс, группа, специальность Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

2. Второй слайд

План: 1. _____ . 2. _____ .

3. _____.

3. Третий слайд

Литература:

4. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации

Приложение 4

Образец титульного листа

Наименование
учебного заведения

ОТЧЁТ
по самостоятельной работе № ____

Тема: « _____ »

Выполни л (а)

Ф.И.О. обучающегося

курс, группа

специальность

Руководитель:

Ф.И.О. преподавателя

Белгород 2019

Содержание

1. Цель работы
2. Оборудование
3. Порядок проведения работы
4. Контрольные вопросы и задания
5. Вывод (заключение)
6. Литература

Вопросы для самоконтроля
Самостоятельная работа №1.

1. Назовите ученого, открывшего процесс кристаллизации
2. Основоположник материаловедения
3. Заслуги в области материаловедения ученого Н.С.Курнакова
4. Роль российских ученых в области материаловедения

Самостоятельная работа №2.

1. Испытание на выносливость применяется для определения свойств
2. Назвать оборудование для проведения испытаний
3. Перечислить материалы для проведения испытаний
4. Размеры образцов для испытаний

Самостоятельная работа №3.

1. Назовите метод испытания для определения прочностных характеристик
2. Размеры образцов для испытаний
3. Обозначение прочностных характеристик

Самостоятельная работа №4.

- 1.Классификация алюминиевых сплавов
- 2.Цель модифицирования
3. Перечислить модификаторы

Самостоятельная работа №5.

- 1.Дать определение твердого раствора
2. Перечислить виды твердых растворов
- 3.Отличие твердого раствора внедрения от замещения

Самостоятельная работа №6.

1. Кристаллизация – это
2. На какой линии заканчивается процесс кристаллизации
3. Отличие кристаллизации сталей и чугунов

Самостоятельная работа №7.

1. Перечислить виды брака при термической обработке
2. Перечислить методы исправления
3. Трещины исправляются каким методом?

Самостоятельная работа №8.

1. Углеродистые стали классифицируются
2. Влияние вредных примесей на свойства сталей
3. Обозначение углеродистых сталей

Самостоятельная работа №9.

- 1.Виды чугуна
- 2.Вредные примеси чугуна и их влияние на свойства
- 3.Термическая обработка изделий из чугуна

Самостоятельная работа №10.

- 1.Перечислить конструкционные стали
- 2.Требования к конструкционным сталям
- 3.Требования к деталям машин

Самостоятельная работа №11.

- 1.Перечислить марки износостойких материалов
- 2.Обозначение износостойких материалов
- 3.Свойства износостойких материалов

Самостоятельная работа №12.

- 1.Классификация алюминиевых сплавов
- 2.Термическая обработка алюминиевых сплавов
- 3.Маркировка алюминиевых сплавов

Самостоятельная работа №13.

- 1.Свойства полупроводниковых материалов
- 2.Обозначение полупроводниковых материалов
- 3.Применение полупроводниковых материалов

Самостоятельная работа №14.

- 1.Перечислить сплавы с физическими свойствами
2. Свойства прецизионных сплавов
- 3.Применение сплавов

Самостоятельная работа №15.

- 1.Классификация инструментальных сталей
- 2.Свойства сталей
- 3.Виды измерительного инструмента

Самостоятельная работа №16 -20

- 1.Полимер – это
- 2.Получение пластмасс
- 3.Свойства пластмасс
4. Свойства стекла
5. Перечислить жидкие диэлектрики.
6. Свойства твердых диэлектриков.

