

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.06.2021
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac163e2b75cc0c757775c9e9

**Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный университет путей сообщения»
в г. Ртищево
(филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
по учебной дисциплине
ОП.05 Материаловедение
для студентов специальности 23.02.06**

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Базовая подготовка среднего профессионального образования

2021г.

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
Разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение для студентов СПО специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Протокол № 1 от 31 августа 2018г.


Председатель ЦК


 /Н.С. Лытаева/

Утверждаю:

Зам. директора по УР

 /Н.А. Петухова/

Разработчик:  Н.Н. Борчакова, преподаватель
филиала СамГУПС в г. Ртищево

Рецензент:  Е.В. Громакова, преподаватель высшей
категории филиала СамГУПС в г. Ртищево

Содержание

1 Введение

2 Тематический план

3 Содержание самостоятельных работ

4 Заключение

5 Лист согласования

Введение

С введением ФГОС нового поколения значение самостоятельной работы (в дальнейшем СР) существенно возрастает. Необходимость ее в обучении обусловлена тем, что формирование общих и профессиональных компетенций будущего специалиста невозможно вне деятельности, в которой самостоятельно ставится цель, планируются и реализуются действия и операции, полученный результат соотносится с поставленной целью, способы деятельности корректируются и т.д.

Важнейшим компонентом в системе подготовки конкурентоспособного специалиста является самостоятельная работа студентов, так как это необходимое условие формирования потребности в самоорганизации, способность творчески решать профессиональные задачи, к постоянному обновлению своих знаний в течение всей трудовой деятельности.

Самостоятельная внеаудиторная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и самореализации.

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

По дисциплине «Материаловедение» используются следующие виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

- проработка и дополнение конспекта;
- подготовка сообщений;
- подготовка докладов;
- подготовка презентаций;
- выполнение чертежа;
- черчение схемы;
- составление таблицы;
- решение сравнительных задач.

Перед выполнением студентами самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает:

- цель задания;
- его содержание;
- сроки выполнения;
- требования к результатам работы;
- критерии оценки.

В пособии представлены как индивидуальные, так и групповые задания, в зависимости от цели, объема, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются: зачеты, самоотчеты, письменные работы.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- уровень освоения материала;
- умение использовать теоретические знания для выполнения практических задач;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень самостоятельности при выполнении работы.

Тематический план

Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Раздел 1. Металловедение	
Тема 1.1 Классификация материалов	2
Тема 1.2. Строение металлов. Основы теории сплавов	8
Тема 1.3. Стали. Чугуны	3
Тема 1.4. Термическая обработка	5
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	2
Раздел 2. Обработка металлов	
Тема 2.1. Литейное производство. Прокат. Обработка металлов резанием	2
Тема 2.2. Материалы для сварки и пайки	2
Раздел 3. Электротехнические материалы	
Тема 3.1. Проводниковые и полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	8
Раздел 4. Неметаллические материалы	
Тема 4.1. Топливо. Смазочные материалы	6
Тема 4.2. Материалы на основе полимеров. Стекло. Керамические материалы	6
Тема 4.3. Композиционные материалы. Защитные материалы	10

Содержание самостоятельных работ

Самостоятельная работа № 1

Тема: Классификация материалов.

Задание: Проработать и дополнить конспект по данной теме, используя дополнительную литературу.

Методы контроля: Устный опрос.

Критерии оценки:

- содержательность конспекта;
- соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Строение металлов. Основы теории сплавов

Задание: Составить сообщения по темам: «Металлы и их свойства»; «Кристаллизация металлов».

Метод контроля: устный опрос.

- 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.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Строение металлов. Основы теории сплавов

Задание: Подготовить презентацию на тему: « Применение металлов на железнодорожном транспорте».

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Образец оформления презентации

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

1. Второй слайд

План:

1. _____;
2. _____;
3. _____.

2. Третий слайд

Литература:

3. Четвертый слайд

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

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Строение металлов. Основы теории сплавов

Задание: Составить сообщение на тему: « Булат- знаменитая сталь»;

- 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.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Строение металлов. Основы теории сплавов

Задание: Подготовить сообщение на тему: «Мир сталей и сплавов».

- 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.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Стали. Чугуны

Задание: Подготовить презентации по темам: «Углеродистые стали и их применение на подвижном составе железных дорог», «Чугуны и их применение на железнодорожном транспорте», «Легированные сплавы и их применение на железнодорожном транспорте», «Цветные металлы и их применение на железнодорожном транспорте», «Сплавы цветных металлов и их применение на подвижном составе железных дорог».

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Образец оформления презентации

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

4. Второй слайд

План:

1. _____;
2. _____;
3. _____.

5. Третий слайд

Литература:

6. Четвертый слайд

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

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Форма отчета: компьютерная презентация.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Термическая обработка

Задание: Подготовить доклады на темы «Чудесные лучи (о лазерной сварке)»; «Слово берет плазма»; «В лавине импульсных разрядов».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 8

Тема: Стали. Чугуны

Задание: Выполнить чертеж с видами основных деформаций, возникающих в металлах при термообработке.

- изучить информацию по теме;.
- создать иллюстрацию;
- представить на контроль в установленный срок.

Методы контроля: практическая проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 9

Тема: Цветные металлы и сплавы

Задание: Подготовить доклады по темам: «Баббиты и их применение», «Цветные металлы и их применение на железнодорожном транспорте», «Сплавы цветных металлов и их применение на подвижном составе железных дорог».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 10

Тема: Литейное производство. Прокат. Обработка металлов резанием

Задание: Подготовка презентаций по темам « Виды обработки металлов»;

«Литейные сплавы и их применение на железнодорожном транспорте».

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Образец оформления презентации

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

7. Второй слайд

План:

1. _____;
2. _____;
3. _____;

8. Третий слайд

Литература:

9. Четвертый слайд

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

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Форма отчета: компьютерная презентация.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 11

Тема: Материалы для сварки и пайки

Задание: Начертить схему на тему: «Классификация процессов сварки».

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему;
- представить на контроль в установленный срок.

Методы контроля: практическая проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 12

Тема: Проводниковые и полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы

Задание: Выполнение докладов по темам: «Проводниковые материалы высокого удельного сопротивления», «Материалы высокой проводимости».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 13

Тема: Проводниковые и полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы

Задание: Подготовить презентацию на тему: «Применение проводниковых материалов на железнодорожном транспорте».

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Образец оформления презентации

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

10. Второй слайд

План:

1. _____.
2. _____.
3. _____.

11. Третий слайд

Литература:

12. Четвертый слайд

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

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Форма отчета: компьютерная презентация.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 14

Тема: Проводниковые и полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы

Задание: Подготовить доклады на темы: « Полупроводниковые материалы и их свойства», «Применение полупроводниковых материалов на подвижном составе железных дорог», «Магнитно-мягкие материалы», «Магнитно-твердые материалы», «Применение магнитных материалов на подвижном составе железных дорог», « Диэлектрические материалы и их свойства».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 15

Тема: Проводниковые и полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы

Задание: Составить таблицу на тему: «Свойства диэлектриков, проводников, полупроводников и магнитных материалов»

изучить информацию по теме;

- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;

- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Методы контроля: практическая проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 16

Тема: Топливо. Смазочные материалы

Задание: Подготовить доклад на тему: «Виды топлива»

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 17

Тема: Топливо. Смазочные материалы

Задание: Подготовить доклад на тему: «Свойства топлива», «Применение топлива на подвижном составе железных дорог».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 18

Тема: Топливо. Смазочные материалы

Задание: Задачи «Выполнить задание по сравнительному анализу разных видов топлива»

Задача №1: Провести сравнительный анализ между твердым и газообразным топливом, используемым на железнодорожном транспорте.

Сравнить физические свойства, преимущества и недостатки, широту использования на железнодорожном транспорте и сформулировать собственное мнение, с чем связано повсеместное применение того или иного вида топлива.

Задача №2: Провести сравнительный анализ между жидким и твердым топливом, используемым на железнодорожном транспорте.

Сравнить физические свойства, преимущества и недостатки, широту использования на железнодорожном транспорте и сформулировать собственное мнение, с чем связано повсеместное применение того или иного вида топлива.

Задача №3: Провести сравнительный анализ между жидким и газообразным топливом, используемым на железнодорожном транспорте.

Сравнить физические свойства, преимущества и недостатки, широту использования на железнодорожном транспорте и сформулировать собственное мнение, с чем связано повсеместное применение того или иного вида топлива.

- изучить учебную информацию по теме;
- провести системно – структурированный анализ содержания темы;
- выделить проблему, имеющую интеллектуальное затруднение, согласовать с преподавателем;
- дать обстоятельную характеристику условий задачи;
- критически осмыслить варианты и попытаться их модифицировать (упростить в плане избыточности);
- выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и

стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения проблемы (если она не стандартная);

- оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Методы контроля: практическая проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания задачи теме;
- содержание задачи носит проблемный характер;
- решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;
- продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности;
- задача представлена на контроль в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
4. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 19

Тема: Материалы на основе полимеров. Стекло. Керамические материалы

Задание: Подготовить доклады по темам: «Строение полимеров и способы их получения», «Свойства полимеров».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

5. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
6. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
7. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
8. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 20

Тема: Материалы на основе полимеров. Стекло. Керамические материалы

Задание: Подготовить доклады по темам: « Резинотехнические изделия», «Термопластичные пластмассы и их применение на подвижном составе железных дорог».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

9. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
10. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
11. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
12. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 21

Тема: Материалы на основе полимеров. Стекло. Керамические материалы

Задание: Подготовить доклады по темам: «Термореактивные пластмассы и их применение на подвижном составе железных дорог», «Материалы на основе полимеров и их применение на железнодорожном транспорте»

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

13. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
14. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
15. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
16. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 22

Тема: Композиционные материалы. Защитные материалы.

Задание: Подготовить презентацию по теме: « Дисперсно упрочненные композиционные материалы».

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Образец оформления презентации

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

13.Второй слайд

План:

1. _____;
2. _____;
3. _____;

14.Третий слайд

Литература:

15. Четвертый слайд

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

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Форма отчета: компьютерная презентация.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

5. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
6. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
7. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
8. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 23

Тема: Композиционные материалы. Защитные материалы

Задание: Подготовить доклад на тему: « Волокнистые композиционные материалы».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

17. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
18. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
19. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
20. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 24

Тема: Композиционные материалы. Защитные материалы

Задание: Подготовить доклад на тему: « Слоистые композиционные материалы».

- 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.

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

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

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

21. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
22. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
23. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
24. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru

Самостоятельная работа № 25

Тема: Композиционные материалы. Защитные материалы

Задание: Подготовить презентацию на тему: « Свойства и область применения композиционных материалов».

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Образец оформления презентации

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

16. Второй слайд

План:

1. _____;
2. _____;
3. _____;

17. Третий слайд

Литература:

18. Четвертый слайд

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

Методы контроля: устная проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Форма отчета: компьютерная презентация.

Перечень литературы и Интернет-ресурсов:

9. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
10. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
11. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
12. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Самостоятельная работа № 26

Тема: Композиционные материалы. Защитные материалы

Задание: Составить схему на тему: «Композиционные материалы»

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

Методы контроля: практическая проверка.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Форма отчета: письменная работа.

Перечень литературы и Интернет- ресурсов:

5. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: Издательство «Агар», 2000.
6. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники./ Под ред. Н.Н. Воронина. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
7. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: СПб.: Политехника, 2000.
8. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа www.nait.ru.

Заключение

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса в рамках Федерального Государственного Образовательного Стандарта. Основные проблемы, возникающие при организации самостоятельной работы- вовлечение обучающихся в творческий процесс, мотивация их к обучению, пробуждение интереса к углубленному изучению предмета, развитие исследовательских навыков.

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине является ключевой в формировании как лингвистических, коммуникативных так и общих компетенций студентов.

Роль самостоятельной внеаудиторной работы студентов в их познавательной деятельности чрезвычайно велика, поэтому не случайно ей уделяется большое внимание преподавателями. Самостоятельная работа, по утверждению многих ученых, воспитывает сознательное отношение самих студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, прививает привычку к напряженному интеллектуальному труду.

Рецензия
на методические указания по выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине
ОП.05 Материаловедение
для специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево Борчаковой Н.Н.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся разработаны преподавателем на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение для СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, рассмотрены и обсуждены на заседании цикловой комиссии.

В работе предложены для самостоятельного выполнения задания, которые направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых для подготовки специалистов, отвечающих современным требованиям работодателя.

Содержание и структура методических указаний соответствуют конкретным дидактическим целям и задачам, современному уровню и тенденциям развития образования.

Типы и виды самостоятельной работы обучающихся определяются содержанием ОП.05 Материаловедение, сочетают в себе достаточный образовательный уровень, способствуют выработке у обучающихся собственной стратегии профессиональной деятельности.

Методические указания составлены для овладения знаниями, формирования умений и компетенций, закрепления и систематизации знаний в форме, доступной для понимания и усвоения.

Рецензент:  Е.В. Громакова,
преподаватель филиала СамГУПС в г. Ртищево

