

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 27.04.2021 14:33:06
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА 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

Н.С.Луконина

А.А. Елисеева

Е.Г. Пулькова, методист 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
учебной дисциплины ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Методические указания по выполнению самостоятельных работ дисциплины ОП.05 Материаловедение для студентов специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» разработаны преподавателем Е.Н. Галаховой и соответствуют рабочей учебной программе по данной дисциплине.

Содержание материалов внеаудиторной самостоятельной работы представляет собой продолжение аудиторных занятий в логической последовательности согласно тематическому плану. Материалы структурированы в соответствии с содержанием. Представлены разнообразные виды самостоятельной работы, что позволяет обучающимся формировать и развивать общие и профессиональные компетенции.

Методические указания предназначены для студентов в помощь при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы и закреплении теоретических знаний по основным разделам дисциплины.

Рецензент:



Е.Г.Пулькова, методист
филиала СамГУПС в г. Ртищево

Лист согласования

Дополнения и изменения к ВСР на 2018-2019 учебный год

Дополнения и изменения к ВСР на 2018-2019 учебный год по дисциплине *ОП.05 Материаловедение* для специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*

На 2018-2019 учебный год изменений к комплекту ВСР по дисциплине *ОП.05 Материаловедение* для специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог* нет.

Дополнения и изменения к ВСР обсуждены на заседании ЦК математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

« 31 » августа 2018 г. (протокол № 4).
Председатель ЦК  /Н.С. Луконина/

Лист согласования

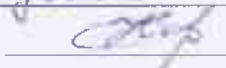
Дополнения и изменения к ВСР на 2019-2020 учебный год

Дополнения и изменения к ВСР на 2019-2020 учебный год по дисциплине ОП.05 *Материаловедение* для специальности 23.02.06 *Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*

На 2019-2020 учебный год изменений к комплекту ВСР по дисциплине ОП.05 *Материаловедение* для специальности 23.02.06 *Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог* нет.

Дополнения и изменения к ВСР обсуждены на заседании ЦК математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

« 31 » августа 2019 г. (протокол № 1).

Председатель ЦК  /Н.С. Луконина/

Лист согласования

Дополнения и изменения к ВСР на 2020-2021 учебный год

Дополнения и изменения к ВСР на 2020-2021 учебный год по дисциплине *ОП.05 Материаловедение* для специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог*

На 2020-2021 учебный год изменений к комплекту ВСР по дисциплине *ОП.05 Материаловедение* для специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог* нет.

Дополнения и изменения к ВСР обсуждены на заседании ЦК математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

« 31 » августа 2020 г. (протокол № 7).
Председатель ЦК  /Н.С. Лыгасва/