МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

**«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»**

**методические рекомендации**

**для обучающихся**

**по выполнению самостоятельных работ**

**ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**23.01.03 Автомеханик**

2020г.

**Аннотация**

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по ОП.03 Материаловедение разработаны в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ППКРС по профессии 23.01.03 Автомеханик

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

*(название юридического/физического лица)*

Разработчик:

преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Пономарева Татьяна Аркадьевна

*(учёная степень звание, должность, место работы, Ф.И.О.)*

Правообладатель методических указаний:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

*(название юридического/физического лица, юридический адрес/контактная информация)*

#  **Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 4 |
| Виды и формы самостоятельной работы студентов | 5 |
| Задания для самостоятельных (внеаудиторных) работ  | 6 |
| Методические рекомендации для обучающихся по конкретным видам самостоятельной работы | 7 |
| Оформление самостоятельных работ | 15 |
| Перечень рекомендуемой литературы  | 15 |
| Приложение 1. Титульный лист самостоятельной работы (образец) | 16 |
| Приложение 2. Содержание (образец)  | 17 |
| Количество заданий, сроки выполнения | 17 |

**Введение**

Требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ППКРС по профессии 23.01.03 Автомеханик и работодателей к современному специалисту ориентированы, прежде всего, на умение к самостоятельной деятельности и на творческий подход к специальности. Профессиональный рост специалиста зависят от умения проявить инициативу, решить нестандартную задачу, от способности к планированию и прогнозированию самостоятельных действий.

Самостоятельная работа студента - это способ активного, целенаправленного приобретения обучающимся общих и профессиональных компетенций, практического опыта, знаний, умений в процессе групповой и индивидуальной учебной деятельности, осуществляемой под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся – особая форма организации учебного процесса, представляющая собой планируемую познавательную, организационно и методически направляемую деятельность обучающихся, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без непосредственного участия преподавателя.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа обучающихся может быть направлена на:

- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний и практических умений;

- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских умений;

- выработку навыков эффективной самостоятельной профессиональной деятельности.

В учебном процессе выделяются два вида самостоятельной работы:

Аудиторная - выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

Внеаудиторная - выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

В методических рекомендациях описаны общие правила и подходы по выполнению каждого вида самостоятельной работы; представлена система контроля с критериями оценки предложенных видов самостоятельных работ.

Данные методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с содержанием рабочей программы ОП.03 Материаловедение по профессии 23.01.03 Автомеханик.

Самостоятельная работа направлена на формирование общих компетенций обучающихся:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**Виды и формы самостоятельной работы студентов**

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.

Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной литературе.

Самостоятельное изучение материала и ответы на проверочные вопросы.

Написание и защита доклада.

Подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме (с учетом использования Интернет-ресурсов).

Подготовка компьютерных презентаций.

Подготовка к проверочным работам, зачету.

**Задания для самостоятельных (внеаудиторных) работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема по программе** | **Вид и тема самостоятельной работы** |
| 1 | **Тема 1.** Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов и методах их испытаний | **Выполнить презентацию - тема на выбор**1.Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии.2.Производство чугуна.3.Производство стали. |
| 2 | **Тема 2.** **Железоуглеродистые сплавы.**  | **Выполнить одно задание (на выбор):**1.Написание конспекта «Поверхностная закалка деталей»2. Создание электронных слайдов автомобильных деталей с разными видами термической и химико-термической обработкой3. Создание электронных слайдов автомобильных деталей из углеродистых и легированных сталей, с указанием материала, из которого они изготовлены и их химическим составом 4. Создание электронных слайдов инструментов (режущих, ударных, контрольно-измерительных, слесарно-монтажных и др.), изготовленных из инструментальных углеродистых и легированных сталей и твердых сплавов, с указанием материала, из которого они изготовлены и их химическим составом |
| 3 | **Тема 3.****Цветные сплавы** | **Задание:**Создание электронных слайдов автомобильных деталей из цветных металлов и сплавов, с указанием материала, из которого они изготовлены и их химическим составом |
| 4 | **Тема 4.****Неметаллические** **материалы** | **Задание на выбор:**1. Написание конспекта «Композиционные материалы»2. Создание электронных слайдов автомобильных деталей из полимеров с указанием материала, из которого они изготовлены и их химическим составом  |
| 5 | **Тема 5.****Горюче-смазочные материалы** | **Задание:**Творческая работа (доклад / сообщение) на тему «Альтернативные виды топлива» |

**Методические рекомендации для обучающихся**

**по конкретным видам самостоятельной работы**

**1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы**

**2. Подготовка к проверочным работам, зачету**

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.

2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает воспринимать материал на теоретических и практических занятиях на должном уровне.

4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.

5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.

7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, решению задач, самостоятельной работы, составлению таблиц и т.д.

**Показатели оценки** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа.

**3. Самостоятельное изучение материала и конспектирование по учебной и специальной литературе**

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или другие Интернет-ресурсы.

2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.

6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

**Показатели оценки** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;

- логичность изложения ответа;

- уровень понимания изученного материала.

**4. Самостоятельное изучение материала и ответы на проверочные вопросы**

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или другие Интернет-ресурсы.

2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется ответить на вопросы

3. Запишите вопрос, а потом – ответ на вопрос.

Познавательная функция вопроса реализуется в форме ответа на поставленный вопрос. При этом по содержанию и структуре ответ должен строиться в соответствии с поставленным вопросом. Лишь в этом случае ответ расценивается как ответ по существу поставленного вопроса, выполняющий свое основное назначение — уточнить неясную или неопределенную информацию.

Если в качестве ответа приводят хотя и истинные, но содержательно не связанные с вопросом суждения, их расценивают как ответы не по существу вопроса и обычно исключают из рассмотрения.

**Показатели оценки** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- ответ расценивается как истинный, если выраженное в нем суждение правильно, или адекватно, отражает действительность;

- ответ - прямой, взятый непосредственно из области поиска ответов, при конструировании которого не прибегают к дополнительным сведениям и рассуждениям;

- ответ полный включает информацию по всем элементам или составным частям вопроса.

 **5. Написание и защита доклада, подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме**

1. Выберете тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала.

2. При подготовке доклада, сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие Интернет-ресурсы.

3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме, обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе.

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или доклада, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.

5. Напишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.

6. Перескажите текст сообщения или доклада, корректируя последовательность изложения материала.

7. Подготовленный доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

**Структура доклада:**

- титульный лист

- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);

 - введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);

 - основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);

- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);

- список использованных источников.

**Сообщение** – это вид самостоятельной  учебно-исследовательской работы по подготовке небольшого по объёму устного выступления  на уроке, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

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

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

**Правила выступления перед аудиторией**

 Продолжительность выступления (реферат, доклад) не должна превышать 10 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное.

В выступлении должно быть кратко отражено основное содержание всех глав и разделов учебно-исследовательской работы. Но при этом, выступление должно содержать не более 7 основных пунктов.

Речь выступающего не должны быть очень быстрой или очень медленной.

Для сохранения внимания слушателей важно владеть материалом настолько, чтобы не «читать с листа».

Важно подготовить примеры, наглядность, подтверждающие теоретические основы темы выступления.

Необходимо соблюсти композицию выступления: вступление (актуальность, цель, задачи), основная часть, заключение (выводы по содержанию)

Перед выступлением необходимо продумать, какие вопросы могут быть заданы и заранее подготовить  возможные ответы.

**Показатели оценки** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- актуальность темы;

- полнота и качественность информации по заданной теме;

- свободное владение материалом сообщения или доклада;

- логичность и четкость изложения материала;

- наличие и качество презентационного материала.

**6. Методические рекомендации по составлению кроссвордов**

В процессе работы обучающиеся:

- просматривают и изучают необходимый материал, как в лекциях, так и в дополнительных источниках информации;

- составляют список слов раздельно по направлениям;

- составляют вопросы к отобранным словам;

- проверяют орфографию текста, соответствие нумерации;

- оформляют готовый кроссворд.

**Общие требования по составлению кроссвордов:**

Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;

Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;

Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;

Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения;

Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений;

Не допускаются аббревиатуры (ЗиЛ и т.д.), сокращения (детдом и др.);

Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов;

Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.

**Требования к оформлению:**

На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда;

Рисунок кроссворда должен быть четким;

Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:

1-й экз. - с заполненными словами;

2-й экз. - только с цифрами позиций.

Ответы публикуются отдельно. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий, что способствует решению одной из основных задач разгадывания кроссвордов — повышению эрудиции и увеличению словарного запаса.

**Критерии оценивания составленных кроссвордов:**

Четкость изложения материала, полнота исследования темы;

Оригинальность составления кроссворда;

Практическая значимость работы;

Уровень стилевого изложения материала, отсутствие стилистических ошибок;

Уровень оформления работы, наличие или отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок;

Количество вопросов в кроссворде, правильное их изложения.

**8. Оформлению** **компьютерных презентаций**

**Рекомендации по дизайну презентации**

Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида.

*Текстовая информация:*

- размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);

- цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;

- тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;

- курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

*Графическая информация:*

- рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;

- желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;

- цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;

- иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;

- если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

**Анимация**

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

**Звук**

- звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации;

- фоновая музыка не должна отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика.

**Единое стилевое оформление**

Стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;

Не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;

Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;

Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

**Содержание и расположение информационных блоков на слайде**

информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);

рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;

желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;

ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;

информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;

наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;

логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

В тексте ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок.

**Рекомендации к содержанию презентации.**

*По содержанию:*

На слайдах презентации не пишется весь тот текст, который произносит докладчик

Текст должен содержать только ключевые фразы (слова), которые докладчик развивает и комментирует устно.

Если презентация имеет характер игры, викторины, или какой-либо другой, который требует активного участия аудитории, то на каждом слайде должен быть текст только одного шага, или эти «шаги» должны появляться на экране постепенно.

*По оформлению*

На первом слайде пишется не только название презентации, но и имена авторов, руководителя проекта и дата создания.

Каждая прямая цитата, которую комментирует или даже просто приводит докладчик (будь то эпиграф или цитаты по ходу доклада) размещается на отдельном слайде, обязательно с полной подписью автора (имя и фамилия, инициалы и фамилия, но ни в коем случае – одна фамилия, исключение – псевдонимы). Допустимый вариант – две небольшие цитаты на одну тему на одном слайде, но не больше.

Все схемы и графики должны иметь названия, отражающие их содержание.

Подбор шрифтов и художественное оформление слайдов должны не только соответствовать содержанию, но и учитывать восприятие аудитории. Например, сложные рисованные шрифты часто трудно читаются, тогда как содержание слайда должно восприниматься все сразу – одним взглядом.

На каждом слайде выставляется колонтитул, включающий фамилию автора и/или краткое название презентации и год создания, номер слайда.

В конце презентации представляется список использованных источников, оформленный по правилам библиографического описания.

Правила хорошего тона требуют, чтобы последний слайд содержал выражение благодарности тем, кто прямо или косвенно помогал в работе над презентацией.

*Кино и видеоматериалы оформляются титрами,* в которых указываются:

- название фильма (репортажа),

- год и место выпуска,

- авторы идеи и сценария,

- руководитель проекта.

**Общие правила оформления презентации**

**Титульный лист**

1.    Название презентации.

2.    Автор: ФИО, студента, место учебы, год.

**Второй слайд «**Содержание» - список основных вопросов, рассматриваемых в содержании. Лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

**Заголовки**

1.    Все заголовки выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер).

2.    В конце точка не ставится.

3.    Анимация, как правило, не применяется.

**Текст**

1.     Форматируется по ширине.

2.     Размер и цвет шрифта подбираются так, чтобы было хорошо видно.

3.     Подчеркивание не используется, т.к. оно в документе указывает на гиперссылку.

4.     Элементы списка отделяются точкой с запятой. В конце обязательно ставится точка.

Обратите внимание - после двоеточия все элементы списка пишутся с маленькой буквы! Если список начинается сразу, то первый элемент записывается с большой буквы, далее - маленькими.

5.  На схемах текст лучше форматировать по центру.

6.  В таблицах – по усмотрению автора.

7.  Обычный текст пишется без использования маркеров списка.

8.  Выделяйте главное в тексте другим цветом (желательно в едином стиле).

 **Графика**

1.  Используйте четкие изображения с хорошим качеством.

2.  Лучше растровые изображения (в формате jpg) заранее обработать в любом графическом редакторе для уменьшения размера файла. Если такой возможности нет, используйте панель «Настройка изображения».

**Анимация**

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Список литературы**

1) Фамилия и инициалы автора;

2) Заглавие документа (книги, статьи из журнала, газеты, сборника научных статей и пр.);

3) Общее обозначение материала;

4) Сведения, относящиеся к заглавию (наличие частей, томов, выпусков, жанр, вид издания, перевод и т.д.);

5) Сведения об ответственности: фамилии авторов, составителей, редакторов, переводчиков, иллюстраторов и др.;

6) Данные о повторности издания;

7) Место издания;

8) Издательство;

9) Год издания;

10) Количество или интервал страниц.

Главным источником информации для создания описания является титульный лист (этикетка, наклейка и др.). Сведения, отсутствующие на титульном листе, но необходимые и сформулированные на основе анализа документа, приводят в квадратных скобках.

Элементам библиографического описания документа предшествуют следующие разделительные (предписанные) знаки, являющиеся обязательными, употребление которых не связано с нормами языка. До и после разделительного знака ставится пробел. Исключение: точка и запятая. Пробел ставится только после них.

 Общее обозначение материала вносится сразу после заглавия в квадратных скобках с прописной буквы. (Общее обозначение материала, описания которого преобладают в конкретном информационном массиве, может быть опущено.)

 **Правила оформления презентаций**

1.Общие требования к смыслу и оформлению:

Всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения.

2.Общий порядок слайдов:

-Титульный;

-План презентации (практика показывает, что 5-6 пунктов - это максимум, к которому не следует стремиться);

-Основная часть;

-Заключение (выводы);

-Спасибо за внимание (подпись).

3.Требования к оформлению диаграмм:

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда; Диаграмма должна занимать все место на слайде; Линии и подписи должны быть хорошо видны.

4.Требования к оформлению таблиц:

Название для таблицы; Читаемость при невчитываемости. Отличие шапки от основных данных.

5.Последний слайд (любое из перечисленного):

Спасибо за внимание;    Вопросы;    Подпись;   Контакты.

 Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы

- необходимый и достаточный уровень понимания темы, постановка цели и задач;

- полнота и качественность информации по заданной теме (содержание);

- логичность и четкость изложения материала;

- оформление презентации в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях.

 **Оформление самостоятельных работ**

**При оформлении самостоятельных работ необходимо руководствоваться Общими требованиями к текстовым документам (ГОСТ 2.105-95) и следующим:**

**- самостоятельные работы оформляется на ПК с использованием текстового редактора;**

**- к каждому заданию выполняется свой титульный лист (Приложение 1);**

**- все задания оформляются в одну файловую папку.**

**Перечень рекомендуемой литературы**

1**.**  Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 395с.

2. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: Академия, 2008. – 240с.

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для НПО. -. М.: Академия, 2006. – 312 с.
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): учеб.пособ.для НПО. – М.: Академия, 2007., 2009. – 256с.
3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Под ред. В.Н.Заплатина Справочное пособие по материаловедению (металлообработке). Уч. пособие, ИЦ Академия, 2008г
4. Колесник П.А. Материаловедение на автотранспорте: учебник для ВУЗов. – М.: Транспорт, 2005. – 320с.
5. Кучер А.М. Технология металлов. – Л.: Машиностроение, 1987.-214с.
6. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь, ИЦ Академия, 2008г
7. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы,М.: КолоС, 2007. – 199с.

# Панов Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей: учеб.пособ. для НПО. – М.: Академия, 2002, 2007.-160с

# Овчинников В.В. Охрана труда: учеб.пособ. – М.: Академия, 2008. – 64с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

 СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

 Свердловской области

 «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

Самостоятельная работа

по Материаловедению

|  |
| --- |
| *Выполнил студент группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Иванов**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.* |
| *Проверила преподаватель**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г* |

 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Презентация на тему Производство стали | 3 |
|  | Конспект на тему Поверхностная закалка деталей | 8 |
|  | Электронные слайды автомобильных деталей, изготовленных из цветных металлов и сплавов | 14 |
|  | Доклад на тему Альтернативные виды топлива  | 15 |
|  | Список используемой литературы  | 17 |

*Количество и содержание работ выбираете сами: два-три-четыре задания (можно больше) по разным темам.*

*Задания выбираете из таблицы* ***Задания для самостоятельных (внеаудиторных) работ*** *стр.6-7.*

*Презентация, её Тема, задачи и краткое содержание (2-3 предложения) печатаются на листке, и оформляется в папку самостоятельных работ, сама презентация в электронном варианте сдаётся преподавателю.*

Срок сдачи самостоятельных работ – 24-25, 28 декабря 2020г.