МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ

СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**ОП. 03. ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ.**

**в рамках ОПОП СПО ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).**

Разработчик: Половников Николай Павлович,

преподаватель, первая кв. категория

2020 г.

Введение.

Согласно требований ФГОС СПО и плана учебного процесса каждый обучающийся обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

Цель методических указаний состоит в обеспечении эффективности самостоятельной работы, определении ее содержания, установления требований к оформлению и результатам самостоятельной работы. Целями внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы материаловедения» являются:

1. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний.

2. Углубление и расширение знаний.

3. Формирование общепрофессиональных компетенций.

4. Развитие исследовательских умений.

**Самостоятельная работа №1.**

**Тема: Строение и свойства материалов**.

**Цель:** установить связь между строением и свойствами материалов, получить навыки оформления реферата.

**Вопросы для раскрытия темы:**

1. Типы соединений: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.
2. Диаграммы состояния сплавов.
3. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.

**Срок выполнения:** 2 часа.

**Формат выполнения**: презентация по теме.

**Критерии оценки**: раскрытие темы, выполнение всех рекомендаций по составлению презентации (см. ниже).

СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ

Максимальное количество баллов

Титульный слайд с заголовком

5

Минимальное количество – 10 слайдов

10

Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)

5

Библиография

10

Использование эффектов анимации

15

Выводы, обоснованные с научной точки зрения, основанные на данных

10

Грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов

10

Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы

15

Слайды представлены в логической последовательности

10

Красивое оформление презентации

10

Оценка:

«5» - 90-100 баллов;

«4» - 70-60 баллов;

«3»- 50-60 баллов:

«2»- менее 50 баллов.

**Контроль выполнения**: сдача презентации в электронном виде.

**Используемая литература**:

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с **Интернет источники**:

1. http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php.

2. http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ**.

**Содержание:**

Мультимедийная презентация – это программа, которая может содержать текстовые материалы, фотографии, рисунки, слайд-шоу. Звуковое оформление и дикторское сопровождение, видеофрагменты и анимацию, трехмерную графику.

Презентация позволяет повысить успешность раскрытия темы с использованием демонстрационных средств.

Количество слайдов в презентации не ограничено.

Рекомендации по составлению презентации.

1.Структура материалов в электронном виде

• Титульный слайд;

• Информационные слайды;

• Завершающий слайд.

В титульном слайде указываются:

• Тема доклада, которая должна полностью соответствовать теме внеаудиторного занятия;

• Фамилия, имя составителя;

Информационные слайды могут содержать диаграммы и графики, также текстовые, табличные. Графические материалы, предназначенные для более четкого восприятия аудиторией информации, излагаемой в докладе. Выбор типа информации, схем структурирования данных, очередности их изложения осуществляется непосредственно докладчиком. Завершающий слайд содержит те же данные, что и титульный слайд.

2.Формат слайдов

• Параметры страницы

• Размер слайдов - экран

• Ориентация – альбомная

• Ширина – 24 см

• Высота – 18 см

• Нумерация слайдов с №1

• Формат выдачи слайдов – «Презентация на экране»

• Графический и текстовый материал размещаются на слайдах так, чтобы слева и справа оставалось использованное поле шириной не менее 0,5 см.

3.Оформление слайдов

• Рекомендуется использовать светлый фон слайдов

• Используемые шрифты Times New Roman, Arial, Arial Narrow.

• Начертания: обычный, курсив, полужирный

• Цвет и размер шрифта должен быть подобран так, чтобы все надписи отчетливо читались на выбранном поле слайда

3.Рекомендуемые размеры шрифтов.

вид объекта размер шрифта

заголовок слайда 22-28 pt

подзаголовок 20-24 pt

текст 18-22 pt

подписи данных в диаграммах 20-24 pt

подписи осей в диаграммах 18-22 pt

заголовки осей в диаграммах 18-22 pt

шрифт легенды 16-22 pt

номер слайдов 14-16 pt

информация в таблицах 18-22 pt

4.Диаграммы.

• Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel.

• Для вывода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных ( всего ряда подписей данных)

• Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическим редактором диаграммы

• Структурные диаграммы готовятся с помощью стандартных средств рисования пакета MS Office.

• Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице.

5.Таблицы.

• Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel.

• При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt.

• Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

5.Анимация объектов и переход слайдов.

• В титульном и завершающем слайдах использовать анимацию объектов не допускается

• В информационных слайдах допускается использование анимации объектов только в случае, если это необходимо для отражения изменений, происходящих во временном интервале, и если очередность анимирования объектов соответствует структуре доклада. В остальных случаях использование анимации не допускается

• Анимация объектов должна происходить автоматически по истечении необходимого времени. Анимация объектов по «щелчку» не допускается.

• Для смены слайдов используется режим «вручную». Переход слайдов в режиме «по времени» не допускается . Разрешается использование стандартных эффектов перехода, кроме эффектов «жалюзи», «шашки», «растворение», «горизонтальные полосы». Для всех слайдов применяется однотипный эффект перехода.

• Звуковое сопровождение анимации объектов и перехода слайдов не используется.

• Включение макросов в материалы не допускается.

**Самостоятельная работа №2.**

**Тема: Поверхностное упрочнение**

**Цель:** повторить виды термической и химико-термической обработки, изучить виды поверхностной термообработки, получить навыки оформления опорного конспекта.

**Вопросы к теме:**

1. Поверхностной закалки.
2. Закалка в электролите.
3. Закалка с газопламенным нагревом.
4. Закалка при нагреве токами высокой частоты.

**Срок выполнения**: 3 часа.

**Формат выполнения**: опорный конспект.

**Критерии оценки**: раскрытие содержания темы, выполнение требований к содержанию (см. ниже).

**Контроль выполнения**: сдача готового опорного конспекта.

№ п/п

Требования к оцениванию

Соответствие/несоответствие

1

Содержание вопроса отражено полно

Содержание вопроса отражено не полно

5

3

2

Содержание отражено в логической последовательности

Логика содержания отсутствует

5

2

3

Весь материал располагается малыми логическими блоками

Материал располагается абстрактно

5

3

4

Присутствует оригинальность

5

5

Использованы схемы, таблицы, рисунки

5

6

Каждый малый блок связан с другими блоками

Связь между блоками нарушена.

3

2

7

Опорный конспект занимает 1 полную страницу

Объём ОК выходят за рамки страницы.

2

1

**Оценка :**30 баллов «5»;

24-29 баллов – «4»;

16-23 – 15 баллов – «3»;

Менее 15 баллов оценка «2».

**Используемая литература**:

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПОРНОГО КОНСПЕКТА**.

**Содержание:**

Опорный конспект – это развернутый план Вашего предстоящего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь Вам последовательно изложить тему, а преподавателю – лучше понимать Вас и следить за логикой Вашего ответа. Правильно составленный опорный конспект должен содержать все то, что в процессе ответа Вы намереваетесь рассказать. Это могут быть чертежи, графики, формулы.

формулировки основных законов, определения.

Основные требования к содержанию опорного конспекта:

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.

2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

1. Лаконичность. Опорный конспект должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 6 – 8 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.

2. Структурность. Весь материал должен располагаться малыми логическими

блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных

номерами или строчными пробелами.

3. Акцентирование. Для лучшего запоминания основного смысла опорного конспекта, главную идею опорного конспекта выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).

4. Унификация. При составлении опорного конспекта используются определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе данного предмета.

5. Автономия. Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с

остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно

оформлен (иметь привлекательный вид).

6. Оригинальность. Опорный конспект должен быть оригинален по форме, структуре,

графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он

должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.

7. Взаимосвязь. Текст опорного конспекта должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.

2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта.

**Самостоятельная работа №3.**

**Тема: Производство стали**

**Цель:** получить представление о способах получения стали, получить навыки оформления реферата.

**Вопросы для раскрытия темы:**

1. Конверторные способы получения стали.
2. Мартеновские способы производства стали.
3. Получение стали в электропечах.
4. Разливка стали и получение слитков.

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:** написание реферата.

**Критерии оценки:**

№ п/п

Требования к оцениванию

Соответствие/несоответствие

1

- правильно оформлен титульный лист;

- оформление титульного листа с замечаниями;

- нет титульного листа.

2

1

0

2

- оглавление составлено верно(присутствие, указаны номера страниц).

- оглавление не полно;

- оглавление отсутствует.

2

1

0

3

- введение содержит проблему и обоснование темы;

-введение содержит или проблему или обоснование темы;

- введение отсутствует.

5

3

0

4

- тема раскрыта полностью;

- тема раскрыта не полностью.

4

2

5

- соблюдение структуры работы;

- структура реферата не соблюдена.

2

0

6

- реферат содержит рисунки, диаграммы;

- реферат не содержит иллюстраций.

3

0

7

- культура письменной речи;

2

8

- литературные источники оформлены правильно;

- литературные источники оформлены с замечаниями;

- литературных источников нет.

3

2

0

9

- заключения оформлены в виде выводов;

- заключение нет.

2

0

10

- объем работы 11-12 страниц;

- объём работы 8-10 страниц;

- объем работы менее 8 страниц.

3

2

1

11

- работа сдана в установленный срок;

- работа сдана с опозданием

3

1

**Оценка :** 30-31 балла «5»;

24-29 баллов – «4»;

16-23 – 15 баллов – «3»;

Менее 15 баллов оценка «2».

**Контроль выполнения:** защита реферата.

**Используемая литература**:

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с **Интернет источники**:

1. http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php.

2. http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html.

3. http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА**.

Написание реферата является

- одной из форм обучения, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы;

- одной из форм научной работы, целью которой является расширение научного кругозора, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

Целью написания рефератов является:

привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);

привитие навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;

приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста.

Основные задачи при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относится строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата:

ГБПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»

тема:

Реферат

по дисциплине «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Выполнил(а):

Проверил:

2015

2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

**Самостоятельная работа №4.**

**Тема: Конструкционные стали**

**Цель:** изучить конструкционные материалы и их технические характеристики.

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:** составление таблицы.

**Критерии оценки:** выполнение всех требований.

№

требования к оцениванию

баллы

1

Правильно перечислены все конструкционные материалы 7 и более

Правильно перечислены менее 6 материалов

Правильно перечислены менее 3 материалов

2

1

0

2

Правильно указаны все параметры конструкционных материалов.

Правильно указана половина параметров

Правильно указаны менее половины параметров

4

2

1

3

Правильно написаны все значения материалов

Правильно написана половина значений материалов

Правильно написаны менее половины значение материалов

3

2

1

4

Аккуратное оформление таблицы

2

5

Таблица сдана в установленный срок

2

**Оценка**: 12-13 баллов – «5»;

9-11 баллов – оценка «4»;

6-8 баллов - оценка «3»;

Менее 6 баллов - оценка «2».

**Контроль выполнения:**защита таблицы.

**Используемая литература:**

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**Содержание работы.**

**Задание:**заполнить таблицу «Конструкционные материалы».

№

**Конструкционные стали**

**Механические характеристики**

**Достоинства**

**Недостатки**

**Применение**

**Самостоятельная работа №5.**

**Тема: Стали и сплавы с особыми свойствами**

**Цель:** получить представление о сплавах с особыми свойствами, получить навыки оформления реферата.

**Вопросы для раскрытия темы:**

1. Свойства диэлектриков, их классификация.
2. Электроизоляционные лаки, эмали
3. Металлы с памятью формы
4. Нанокристаллические сплавы.

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:** написание реферата.

**Критерии оценки:**

№ п/п

Требования к оцениванию

Соответствие/несоответствие

1

- правильно оформлен титульный лист;

- оформление титульного листа с замечаниями;

- нет титульного листа.

2

1

0

2

- оглавление составлено верно(присутствие, указаны номера страниц).

- оглавление не полно;

- оглавление отсутствует.

2

1

0

3

- введение содержит проблему и обоснование темы;

-введение содержит или проблему или обоснование темы;

- введение отсутствует.

5

3

0

4

- тема раскрыта полностью;

- тема раскрыта не полностью.

4

2

5

- соблюдение структуры работы;

- структура реферата не соблюдена.

2

0

6

- реферат содержит рисунки, диаграммы;

- реферат не содержит иллюстраций.

3

0

7

- культура письменной речи;

2

8

- литературные источники оформлены правильно;

- литературные источники оформлены с замечаниями;

- литературных источников нет.

3

2

0

9

- заключения оформлены в виде выводов;

- заключение нет.

2

0

10

- объем работы 11-12 страниц;

- объём работы 8-10 страниц;

- объем работы менее 8 страниц.

3

2

1

11

- работа сдана в установленный срок;

- работа сдана с опозданием

3

1

**Оценка :**30-31 балла «5»;

24-29 баллов – «4»;

16-23 – 15 баллов – «3»;

Менее 15 баллов оценка «2».

**Контроль выполнения:** защита реферата.

**Используемая литература**:

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**Самостоятельная работа №6.**

**Тема: Производство чугуна**

**Цель:** получить представление о способах получения чугуна, получить навыки оформления реферата.

**Вопросы для раскрытия темы:**

1. Исходные материалы. огнеупорные материалы.
2. Подготовка материалов к доменной плавке.
3. Понятие о работе и устройстве доменных печей.

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:** написание реферата.

**Критерии оценки:**

№ п/п

Требования к оцениванию

Соответствие/несоответствие

1

- правильно оформлен титульный лист;

- оформление титульного листа с замечаниями;

- нет титульного листа.

2

1

0

2

- оглавление составлено верно(присутствие, указаны номера страниц).

- оглавление не полно;

- оглавление отсутствует.

2

1

0

3

- введение содержит проблему и обоснование темы;

-введение содержит или проблему или обоснование темы;

- введение отсутствует.

5

3

0

4

- тема раскрыта полностью;

- тема раскрыта не полностью.

4

2

5

- соблюдение структуры работы;

- структура реферата не соблюдена.

2

0

6

- реферат содержит рисунки, диаграммы;

- реферат не содержит иллюстраций.

3

0

7

- культура письменной речи;

2

8

- литературные источники оформлены правильно;

- литературные источники оформлены с замечаниями;

- литературных источников нет.

3

2

0

9

- заключения оформлены в виде выводов;

- заключение нет.

2

0

10

- объем работы 11-12 страниц;

- объём работы 8-10 страниц;

- объем работы менее 8 страниц.

3

2

1

11

- работа сдана в установленный срок;

- работа сдана с опозданием

3

1

**Оценка :**30-31 балла «5»;

24-29 баллов – «4»;

16-23 – 15 баллов – «3»;

Менее 15 баллов оценка «2».

**Контроль выполнения:** защита реферата.

**Используемая литература**:

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**Самостоятельная работа №7.**

**Тема: Материалы с малой плотностью**

**Цель:**изучить сплавы на основе алюминия и магния и их технические характеристики.

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:** составление таблицы.

**Критерии оценки:** выполнение всех требований.

№

требования к оцениванию

баллы

1

Правильно перечислены все сплавы 7 и более

Правильно перечислены менее 6 сплавов

Правильно перечислены менее 3 сплавов

2

1

0

2

Правильно указаны все параметры сплавов.

Правильно указана половина параметров

Правильно указаны менее половины параметров

4

2

1

3

Правильно написаны все значения сплавов

Правильно написана половина значений сплавов

Правильно написаны менее половины значение сплавов

3

2

1

4

Аккуратное оформление таблицы

2

5

Таблица сдана в установленный срок

2

**Оценка**: 12-13 баллов – «5»;

9-11 баллов – оценка «4»;

6-8 баллов - оценка «3»;

Менее 6 баллов - оценка «2».

**Контроль выполнения:** защита таблицы.

**Используемая литература:**

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**Содержание работы.**

**Задание:** заполнить таблицу «Алюминиевые и магниевые сплавы».

№

**Сплавы**

**Химический состав**

**Механические характеристики**

**Применение**

**Самостоятельная работа №8.**

**Тема: Материалы с малой удельной прочностью**

**Цель:** изучить область применения титановых, алюминиевых, медных сплавов, сплавов на основе цинка, свинца и олова, получить навыки оформления реферата.

**Вопросы для раскрытия темы:**

1. Область применения титановых сплавов.
2. Область применения алюминиевых сплавов.
3. Область применения медных сплавов.
4. Припои

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения**: презентация по теме.

**Критерии оценки**: раскрытие темы, выполнение всех рекомендаций по составлению презентации (см. ниже).

СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ

Максимальное количество баллов

Титульный слайд с заголовком

5

Минимальное количество – 10 слайдов

10

Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)

5

Библиография

10

Использование эффектов анимации

15

Выводы, обоснованные с научной точки зрения, основанные на данных

10

Грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов

10

Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы

15

Слайды представлены в логической последовательности

10

Красивое оформление презентации

10

Оценка:

«5» - 90-100 баллов;

«4» - 70-60 баллов;

«3»- 50-60 баллов:

«2»- менее 50 баллов.

**Контроль выполнения**: сдача презентации в электронном виде.

**Используемая литература**:

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**Самостоятельная работа №9.**

**Тема: Новейшие инструментальные материалы**

**Цель:** познакомиться с инструментальными материалами

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:**подготовка к семинарскому занятию.

**Критерии оценки:**выполнение всех требований на семинарском занятии (см.выше).

№

требования к оцениванию

Баллы

1.

Выступление не более 5-7 мин.

Выступление больше 7минут

**5**

**4**

2.

свободное владение материалом

слабое владение материалом

**5**

**2**

3.

логичность изложения

логичность изложения нарушена

**5**

**3**

4.

научность

**2**

5.

грамотность речи

**2**

6.

умение заинтересовать слушателей

**3**

**Оценка:**

«5» - 20-22 балла:

«4» - 17-20 баллов;

«3» - 12-17 баллов;

«2» - менее 12 баллов**.**

**Контроль выполнения:**выступление на семинаре.

**Контроль выполнения:** участие на семинарском занятии.

**Вопросы к семинару:**

1. Быстрорежущие безвольфрамовые стали.
2. Спеченные твердые сплавы.
3. Сверхтвердые материалы.
4. Режущая керамика.
5. Наноматериалы.

**Используемая литература:**

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с

**Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ**.

Составной частью учебного процесса в техникуме является семинарское занятие.

Семинарские занятия требуют научно-теоретического обобщения литературных источников и помогают обучающимся глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над источниками.

Планы семинарского занятия, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению литературы, необходимо усвоить основные вопросы плана семинара. Знание вопросов помогает при чтении быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

**Требования к выступлениям на семинаре.**

Одним из условий, обеспечивающих успех семинарских занятий, является совокупность определенных конкретных требований к выступлениям обучающихся.

*Перечень требований*:

1) Связь выступления с предшествующей темой или вопросом.

2)Раскрытие сущности проблемы.

3)Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

*Обязательным требованием к выступающему*, в начале семинарского занятия, зачитывается план выступления.

*Важнейшие требования к выступлениям обучающихся*— самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Приводимые участником семинара примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения и в то же время не быть слишком «специализированными».

Выступление должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов

**Самостоятельная работа №10.**

**Тема: Неметаллические материалы**

**Цель:** познакомиться с видами неметаллических материалов, их классификацией, свойствами и применением.

**Срок выполнения:** 3 часа.

**Формат выполнения:**подготовка к семинарскому занятию.

**Критерии оценки:**выполнение всех требований на семинарском занятии (см.выше).

№

требования к оцениванию

Баллы

1.

Выступление не более 5-7 мин.

Выступление больше 7минут

**5**

**4**

2.

свободное владение материалом

слабое владение материалом

**5**

**2**

3.

логичность изложения

логичность изложения нарушена

**5**

**3**

4.

научность

**2**

5.

грамотность речи

**2**

6.

умение заинтересовать слушателей

**3**

**Оценка:**

«5» - 20-22 балла:

«4» - 17-20 баллов;

«3» - 12-17 баллов;

«2» - менее 12 баллов**.**

**Контроль выполнения:**выступление на семинаре.

**Контроль выполнения:**участие на семинарском занятии.

**Вопросы к семинару:**

1. Преимущества и недостатки пластмасс по сравнению с металлическими материалами.
2. Состав и общие свойства стекла.
3. Ситаллы: структура, применение.
4. Древесина, свойства, применение.

**Используемая литература:**

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с **Интернет источники**:

1. http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php.

2. http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html.

3. http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm.

**Самостоятельная работа №11.**

**Тема: Порошковые и композиционные материалы**

**Цель:**познакомиться с видами композиционных материалов, свойствами и применением.

**Срок выполнения:**3 часа.

**Формат выполнения:**подготовка к семинарскому занятию.

**Критерии оценки:**выполнение всех требований на семинарском занятии (см.выше).

№

требования к оцениванию

Баллы

1.

Выступление не более 5-7 мин.

Выступление больше 7минут

**5**

**4**

2.

свободное владение материалом

слабое владение материалом

**5**

**2**

3.

логичность изложения

логичность изложения нарушена

**5**

**3**

4.

научность

**2**

5.

грамотность речи

**2**

6.

умение заинтересовать слушателей

**3**

**Оценка:**

«5» - 20-22 балла:

«4» - 17-20 баллов;

«3» - 12-17 баллов;

«2» - менее 12 баллов**.**

**Контроль выполнения:** выступление на семинаре.

**Контроль выполнения:**участие на семинарском занятии.

**Вопросы к семинару:**

1. Основные перспективы развития композиционных материалов

**Используемая литература:**

Основные источники: 1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) /А.М.Адаскин, В.М. Зуев.-М.: Изд.центр «Академия»,2003.-144с

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 493 с. 3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка)/ В.Н.Заплатин. – Изд.центр «Академия», 2012. -272с. 3.Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 272 с.

Дополнительные источники: 1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2009. – 352с **Интернет источники**:

1. <http://www.tochmeh.ru/info/cmetals.php>.

2. <http://starkproject.com/metal/metal-production/1714-rol-metallov-i-metallurgicheskoj-promyshlennosti-v-razvitii-ekonomiki-strany.html>.

3. <http://delta-grup.ru/bibliot/13/120.htm>