

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Утверждаю:
Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж
_____ Гуленко П.И.
«01» сентября 2023 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

по дисциплине
ОП.05.Материаловедение
базовая подготовка

Специальность: 13.02.07.Электроснабжение (по отраслям)

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

Воронеж 2023 г.

Автор-составитель: Лукина Н.М., преподаватель высшей категории
филиала РГУПС в г. Воронеж

предлагает методические указания по выполнению самостоятельной
работы по дисциплине **ОП.05 Материаловедение**

(код по учебному плану и название дисциплины)

Методические указания рассмотрены на заседании цикловой комиссии
специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Протокол № 07 от 01.09.2023 г.

Председатель цикловой комиссии _____ Лукина Н.М.

(подпись)

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. Сущность и характеристики самостоятельной работы.....	6
2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы	8
3. Мотивация обучающихся к самостоятельной внеаудиторной работе	9
4. Методические рекомендации по составлению конспекта.....	11
5. Методические рекомендации по составлению презентаций.....	12
6. Методические рекомендации по выполнению реферата.....	21
7. Распределение внеаудиторной самостоятельной работы по темам.....	26
8. Порядок сдачи и защиты самостоятельной работы (критерии оценки) ..	27
Список рекомендуемых источников.....	28

ВВЕДЕНИЕ

Требования работодателей к современному специалисту, а также федеральный государственный образовательный стандарт СПО ориентированы, прежде всего, на умения самостоятельной деятельности и творческий подход к специальности.

Профессиональный рост специалиста, его социальная востребованность, как никогда, зависят от умения проявить инициативу, решить нестандартную задачу, от способности к планированию и прогнозированию самостоятельных действий.

Стратегическим направлением повышения качества образования в этих условиях является оптимизация системы управления учебной работой обучаемых, в том числе и их самостоятельной работой.

Более того, самостоятельная работа обучающегося направлена не только на достижение учебных целей, т.е. обретение соответствующих компетенций, но и на формирование самостоятельной жизненной позиции, как личностной характеристики будущего специалиста, повышающей его познавательную, социальную и профессиональную мобильность, формирующую у него активное и ответственное отношение к жизни.

Самостоятельная работа обучающихся - это процесс активного, целенаправленного приобретения новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

1. Сущность и характеристики самостоятельной работы

Функции самостоятельной работы:

- информационно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующая;
- стимулирующая;
- воспитывающая.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов,
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа является формой организации учебно-познавательной деятельности, средством активизации процесса обучения, видом познавательной деятельности обучаемых, системой педагогических условий, обеспечивающих управление познавательной деятельностью.

Признаки самостоятельной работы:

- наличие конкретной цели и задания;
- чёткая форма выраженности результата работы;
- определение формы контроля работы;
- определение критериев оценивания результатов работы;
- обязательность выполнения работы каждым обучающимся.

Виды самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Внеаудиторная самостоятельная работа - вид самостоятельной работы, выполняемой обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы

Образовательное учреждение самостоятельно планирует формы, объём внеаудиторной самостоятельной работы по каждому циклу дисциплин и по каждой дисциплине, исходя из объёмов максимальной учебной нагрузки и обязательной учебной нагрузки.

Формы организации внеаудиторной самостоятельной работы и объём времени, отводимые на её выполнение находят отражение:

- в рабочем учебном плане по каждой специальности;
- в рабочих программах учебных дисциплин;
- в программах профессиональных модулей.

Формы самостоятельной внеаудиторной работы, должны учитывать специфику изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности обучающихся, специальность, контролировать их понимание обучающимися, знакомить обучающихся с алгоритмами, требованиями, предъявляемыми к выполнению определённых видов заданий, проводить индивидуальную работу, направленную на формирование у обучающихся навыков по самоорганизации познавательной деятельности.

3. Мотивация обучающихся к самостоятельной внеаудиторной работе

Организация самостоятельной аудиторной работы имеет важное значение на всех этапах обучения. Прежде всего обучающийся должен научиться работать самостоятельно, уметь самостоятельно добывать информацию, выделять основную мысль, уметь конспектировать и сокращать материал большого объема.

Самостоятельное обучение предполагает обладание такими навыками, как эффективная поисковая и исследовательская работа.

Все это невозможно без мотивации, направленной на достижение определенной цели. Этой целью может являться всестороннее целостное образование, гармоничное развитие интеллекта, совершенствование ментальных способностей, памяти, воображения, творческого потенциала.

Мотивация – это стремление обучающихся к знаниям, личностному самосовершенствованию и саморазвитию, присвоению нового опыта и укреплению полученных навыков. Очевидно, что процесс получения полноценного образования невозможен без мотивации обучающихся. Мотивация и интерес к самостоятельной работе со справочной литературой, технической и учебной документацией повышается, когда преподаватель представляет дополнительный материал, непосредственно связанный с профилем обучения студента или же ставит перед ним какую-либо проблемную ситуацию, для разрешения которой необходимо самостоятельно проработать ряд источников.

Активная самостоятельная работа обучающихся возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор - подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Рассмотрим внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы.

Среди них можно выделить следующие:

Полезность выполняемой работы. Если обучающийся знает, что результаты его работы будут использованы в лекционном курсе, в методическом пособии, в лабораторном практикуме, при подготовке

публикации или иным образом, то отношение к выполнению задания существенно меняется в лучшую сторону и качество выполняемой работы возрастает. При этом важно психологически настроить обучающегося, показать ему, как необходима выполняемая работа.

Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке.

Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры). Эти факторы при определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования обучающегося.

Мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для обучающегося, как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь обучающемуся раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

Выбор приемов для активизации самостоятельной работы обучающихся зависит как от профессиональных, так и от личностных качеств преподавателя. Преподаватель должен не только в совершенстве владеть знаниями по методической организации занятия, но и обладать великолепными организаторскими способностями, знаниями психолога, уметь устанавливать прочный контакт с группой для того, чтобы иметь возможность личностного подхода к обучаемому. В данном случае, под личностным подходом, мы подразумеваем умение преподавателя выявлять интересы учащихся, и таким образом строить их совместную и самостоятельную работу, чтобы вызвать интерес у отдельно взятого обучающегося.

Комплекс средств по возбуждению мотивации.(макеты, видеофильмы, аудиозаписи, плакаты, карты, таблицы, фотографии, разного рода наглядность)

4. Методические рекомендации по составлению конспекта

Внимательно прочитайте текст.

Уточните в справочной литературе непонятные слова.

При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта; при необходимости начертите схемы или поясняющие рисунки.

Выделите главное, составьте план;

Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.

При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами.

Записи следует вести четко, ясно.

Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности.

Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от обучающегося целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Конспекты обучающиеся пишут самостоятельно по заданию преподавателя по теме, предусмотренной КТП для изучения вне аудитории.

5. Методические рекомендации по составлению презентаций

Презентация (от английского слова - представление) - это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением PP.

Термин «презентация» (иногда говорят «слайд-фильм») связывают, прежде всего, с информационными и рекламными функциями картинок, которые рассчитаны на определенную категорию зрителей (пользователей).

Мультимедийная компьютерная презентация - это:

- динамический синтез текста, изображения, звука;
- яркие и доходчивые образы;
- самые современные программные технологии интерфейса;
- интерактивный контакт докладчика с демонстрационным материалом;
- мобильность и компактность информационных носителей и оборудования;
- способность к обновлению, дополнению и адаптации информации;
- невысокая стоимость.

Правила шрифтового оформления:

Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);

Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.

Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы:

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух трех цветов.

Существуют не сочетаемые комбинации цветов.

Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.

Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции:

На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.

Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т.д.).

Логотип должен быть простой и лаконичной формы.

Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.

Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.

Рекомендации по дизайну презентации:

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызывала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов.

Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов.

Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам.

Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической — яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Оформление текстовой информации:

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.

Оформление графической информации:

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;

Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным;

Если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

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.

Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте.

В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

Общие правила оформления текста

Точка в конце заголовка и подзаголовках, выключенных отдельной строкой, не ставится. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то точка не ставится после последнего из них.

Порядковый номер всех видов заголовков, набираемый в одной строке с текстом, должен быть отделен пробелом независимо от того, есть ли после номера точка.

Точка не ставится в конце подрисуночной подписи, в заголовке таблицы и внутри нее. При отделении десятичных долей от целых чисел лучше ставить запятую (0,158), а не точку (0.158).

Перед знаком препинания пробел не ставится (исключение составляют открывающиеся парные знаки, например, скобки, кавычки). После знака препинания пробел обязателен (если этот знак не стоит в

конце абзаца). Тире выделяется пробелами с двух сторон. Дефис пробелами не выделяется.

Числительные порядковые и количественные выражаются в простом тексте словами (обычно, однозначные при наличии сокращенных наименований), цифрами (многозначные и при наличии сокращенных обозначений) и смешанным способом (после десятков тысяч часто применяются выражения типа 25 тыс.), числительные в косвенных падежах набирают с так называемыми наращениями (6-го).

В наборе текста для презентаций встречаются арабские и римские цифры.

Индексы и показатели между собой и от предшествующих и последующих элементов набора не должны быть разделены пробелом (H₂O, м³/с)

Нельзя набирать в разных строках фамилии и инициалы, к ним относящиеся, а также отделять один инициал от другого.

Не следует оставлять в конце строки предлоги и союзы (из одной-трех букв), начинающие предложение, а также однобуквенные союзы и предлоги в середине предложений.

Последняя строка в абзаце не должна быть слишком короткой. Надо стараться избегать оставления в строке или переноса двух букв. Текст концевой строки должен быть в 1,5-2 раза больше размера абзацного отступа, т.е. содержать не менее 5-7 букв. Если этого не получается, необходимо вогнать остаток текста в предыдущие строки или выгнать из них часть текста. Это правило не относится к концевым строкам в математических рассуждениях, когда текст может быть совсем коротким, например "и", "или" и т.п.

Знаки процента (%) применяют только с относящимися к ним числами, от которых они не отделяются.

Знаки градуса (°), минуты (′), секунды (″) от предыдущих чисел не должны быть отделены пробелом, а от последующих чисел должны быть отделены пробелом (10° 15′).

Формулы в текстовых строках набора научно-технических текстов должны быть отделены от текста на пробел или на двойной пробел. Формулы, следующие в текстовой строке одна за другой, должны быть отделены друг от друга удвоенными пробелами.

Знаки номера (№) и параграфа (§) применяют только с относящимися к ним числами и отделяются пробелом от них и от остального текста с двух сторон.

Сдвоенные знаки набираются вплотную друг к другу.

Если к знаку относится несколько чисел, то между собой они отделяются пробелами. Нельзя в разных строках набирать знаки и относящиеся к ним цифры.

В русском языке различают следующие виды сокращений:

- ✓ буквенная аббревиатура — сокращенное слово, составленное из первых букв слов, входящих в полное название (СССР, НДР, РФ, вуз);
- ✓ сложносокращенные слова, составленные из частей сокращенных слов (колхоз) или усеченных и полных слов (Моссовет), и
- ✓ графические сокращения по начальным буквам (г. — год), по частям слов (см. — смотри), по характерным буквам (млрд — миллиард), а также по начальным и конечным буквам (ф-ка — фабрика).

Кроме того, в текстах применяют буквенные обозначения единиц физических величин.

Все буквенные аббревиатуры набирают прямым шрифтом без точек и без разбивки между буквами, сложносокращенные слова и графические сокращения набирают как обычный текст.

В выделенных шрифтами текстах все эти сокращения набирают тем же, выделительным шрифтом.

Специфические требования при компьютерном наборе текста:

При наборе текста одного абзаца клавиша «Перевод строки» («Enter») нажимается только в конце этого абзаца.

Между словами нужно ставить ровно один пробел. Равномерное распределение слов в строке текстовым процессором выполняется автоматически.

Абзацный отступ (красную строку) устанавливать с помощью пробелов запрещено; для этого используются возможности текстового процессора (например, можно использовать бегунки на горизонтальной полосе прокрутки или возможности вкладки абзац).

Знак неразрывный пробел (Вставка ^ Символ, вкладка Специальные знаки или комбинация клавиш CTRL+SHIFT+пробел) препятствует символам, между которыми он поставлен, располагаться на разных строчках, и сохраняется фиксированным при любом выравнивании абзаца (не может увеличиваться, в отличие от обычного пробела).

Выделением называют особое оформление отдельных слов или частей текста, которое подчеркивает их значение. Все виды выделений делят на три группы:

Шрифтовые выделения, выполняемые путем замены характера или начертания шрифта, — набор курсивом, полужирным, жирным, полужирным курсивом, прописными или капительными буквами, шрифтами другого кегля или даже другой гарнитуры;

Комбинированные выделения, выполняемые одновременно двумя способами, например, набор полужирным вразрядку, набор полужирным шрифтом увеличенного кегля с выключкой в «красную строку» и дополнительными отбивками, набор курсивом с заключением текста в рамку и т.п.

Предлагаемые темы компьютерных презентаций:

ОП.05.Материаловедение

1. Железоуглеродистые сплавы.
2. Свойства металлов и сплавов.
3. Кристаллическое строение металлов. Виды кристаллических решеток.
4. Фазы и структурные составляющие диаграммы.
5. Сварка.
6. Конструкционные стали обыкновенного качества.
7. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.
8. Сплавы на медной основе. Медь.
9. Сплавы на медной основе. Латунь.
10. Классификация чугунов. Применение на ж. дороге.
11. Кристаллическое строение металлов и сплавов.
12. Дефекты кристаллического строения.
13. Кристаллизация металлов и сплавов. Дендритные деревья.
14. Основные свойства и характеристики магнитных материалов.
15. Металлы и сплавы с высокой проводимостью.
16. Полупроводниковые материалы.
17. Механические свойства проводников.
18. Диэлектрические материалы.
19. Пробой диэлектриков.
20. Физическая сущность туннельного эффекта.
21. Селен. Характеристика и применение в полупроводниковой отрасли.
22. Полупроводниковые материалы и технология их получения.
23. Свойства электронно-дырочного перехода.
24. Фотопроводимость.
25. Поглощение света полупроводниками.

6. Методические рекомендации по выполнению реферата

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой обучающегося.

Содержание реферата

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список использованных источников;
7. Приложения (при необходимости).

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата:

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	10-20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
(Приложения)	без ограничений

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и разделов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, раздел.

Во введении дается общая характеристика реферата: обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для ее достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата.

Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 раздела.

Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью ее раскрывать.

Главы и разделы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и разделов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата.

Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно. Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно -личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел обучающийся в результате выполнения реферата.

Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Оформление реферата

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

на одной стороне листа белой бумаги формата А-4размер шрифта-14; Times New Roman, цвет - черный междустрочный интервал - полуторный поля на странице - размер левого поля - 2 см, правого- 1 см, верхнего-2см, нижнего-2см, отформатировано по ширине листа на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.

В конце работы необходимо указать источники использованной литературы нумерация страниц текста внизу страницы справа.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы.

Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки.

Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Предлагаемые темы рефератов.

ОП.05 Материаловедение

1. Ферро-и ферримагнетизм.
2. Основные свойства и характеристики магнитных материалов.
3. Микроструктура и свойства белого чугуна.
4. Микроструктура и свойства ковкого чугуна.
5. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.
6. Быстрорежущие стали. Маркировка.
7. Теплостойкие стали.
8. Теория графитизации чугунов.
9. Классификация железоуглеродистых сталей.

10. Сплавы коррозионностойкие, жаропрочные и жаростойкие.
11. Легированные инструментальные стали.
12. Углеродистые стали обыкновенного качества.
12. Обозначение (маркировка) медных сплавов по ГОСТ.
13. Подшипниковые сплавы (баббиты).
14. Алюминий и его сплавы.
15. Микроструктура чугуна.
16. Термическая обработка алюминиевых сплавов.
17. Серый чугун. Общая характеристика микроструктуры и свойств чугуна.
18. Сталь малоуглеродистая качественная для холодной штамповки.
19. Рессорно-пружинные стали.
20. Шарикоподшипниковые стали.
21. Структура и свойства меди.
22. Многокомпонентные латуни.
23. Сплавы олова и свинца.
24. Структура и свойства никеля.
25. Антифрикционные чугуны по ГОСТ 1585-85.

7. Распределение внеаудиторной самостоятельной работы по темам

Темы и разделы учебной дисциплины	Темы самостоятельной работы студентов	Вид самостоятельной работы	Количество часов
Тема 1.Поянтие о материаловедение. Классификация металлов..	Обозначения металлов в соответствии с таблицей Менделеева,	Конспект	4
		Название докладов Свойства металлов; Диаграмма железо-углерод; Фазы и структурные составляющие диаграммы.	8
Тема.2.Классификация сталей. Углеродистые и легированные стали.	Классификация сталей. Углеродистые, конструкционные инструментальные сплавы. Термическая обработка сталей Легированные стали, их классификация и маркировка.	Написание докладов	4
		Конспект	6
Тема .3.Чугуны.	Классификация чугунов и их маркировка по ГОСТу	Составление мультимедийных презентаций	4
		Написание докладов	6
		Конспект	4
Тема.4 Цветные металлы и сплавы .		Написание докладов	2
		Конспект	4

8. Порядок сдачи и защиты самостоятельной работы (критерии оценки)

Самостоятельная работа сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия.

1. ****

2. При оценке работы преподаватель учитывает:

- качество;
- степень самостоятельности и проявленную инициативу;
- связность, логичность и грамотность составления;
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД.

3. Защита работы может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одной работе при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита работы обучающимся предусматривает:

- доклад по работе не более 5-7 минут;
- ответы на вопросы, возникшие в процессе прослушивания.

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

Список рекомендуемых источников

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Власова И.Л. *Материаловедение: учеб. Пособие.* – М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2016 – 129 с. (Электроснабжение)

Дополнительная:

2. Плошкин, В. В. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин.* — 3-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451280>
3. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова,*
4. *В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко.* — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451279>
5. Стуканов, В. А. *Сервисное обслуживание автомобильного транспорта : учебное пособие / В.А. Стуканов.* — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020 — 207 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0838-9 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088061>

ОБОРУДОВАНИЕ

-комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины ОП.05. «Материаловедение»;

-образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов, сплавов и неметаллических материалов);

-макет пресса Бринелля (ТШ);

-макет пресса Роквелла (ТК)

-металлографический микроскоп;

- макет маятникового копра;
- диаграмма Fe-C;
- набор измерительного инструмента.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.