

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор М.Л. Рудаков

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОХРАНА ТРУДА (В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)**

Уровень высшего образования:	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	20.06.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль):	Охрана труда (в горной промышленности)
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	4 года
Составитель:	д.т.н. профессор Г.И. Коршунов

Санкт-Петербург

ОХРАНА ТРУДА (В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ). Методические указания к самостоятельной работе аспирантов / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: *Г.И. Коршунов*. СПб, 2018. 16 с.

Методические указания включают задания для самостоятельной работы по дисциплине «Охрана труда (в горной промышленности)», тематику разделов дисциплины, рекомендуемую к изучению, список рекомендуемой литературы и источников в сети Интернет, контрольные вопросы для самопроверки, требования к оформлению отчета по практическому занятию.

Методические указания предназначены для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленности (профиля) подготовки «Охрана труда (в горной промышленности)».

© Санкт-Петербургский
горный университет, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Задания к самостоятельной работе	5
Подготовка к практическим занятиям.....	5
Самостоятельное изучение дополнительных материалов.....	6
Приложение А. Требования к оформлению отчета по практическому занятию.....	13

ВВЕДЕНИЕ¹

Изучение дисциплины «Охрана труда (в горной промышленности)» предполагает овладение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека; выработку способности к разработке систем и методов мониторинга, контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производства и информационных систем для сбора оперативной информации по аварийности, травматизму и профзаболеваемости в горной промышленности; выработку способности научно обосновывать, конструировать, устанавливать области рационального применения и оптимизации параметров способов, систем и средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов в горной промышленности; освоение методов исследования человеческого фактора в системе человек – техническая система – производственная среда с целью повышения безопасности труда и определения профессиональной пригодности работников, занятых на опасных и вредных работах, требующих повышенного внимания, быстрой реакции и высокой ответственности.

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях, а также выработку навыков самостоятельного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

В методических указаниях описываются действия, которые необходимо выполнить аспиранту в рамках самостоятельной работы, в том числе при подготовке к практическим занятиям.

¹ Из рабочей программы дисциплины

ЗАДАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Самостоятельная работа – обязательная и неотъемлемая часть учебной работы аспиранта, направленная на:

- систематизацию, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений;
- формирование умений использовать различные информационные источники: нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, творческой инициативы, ответственности и организованности;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа по дисциплине «Охрана труда (в горной промышленности)» включает подготовку к практическим занятиям, а также изучение дополнительных материалов.

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Основная цель практических занятий – связать теоретические знания с практической деятельностью для совершенствования умений и навыков решений практических и экспериментальных задач, что является обязательным условием подготовки кадров высшей квалификации.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с методическими указаниями и уяснить:

- цель занятия;
- содержание занятия;
- порядок выполнения задания на практическое занятие;
- результаты, которые должны быть получены в процессе выполнения практического занятия;
- требования к отчету по выполнению заданий практического занятия.

Результат выполненного практического занятия оформляется в виде отчета, который защищается у преподавателя.

Отчет должен содержать:

- титульный лист с указанием темы практического занятия;
- индивидуальное задание на практическое занятие;

- краткое изложение теоретического материала;
- результаты выполненного задания;
- выводы.

Отчет должен соответствовать изложенным в данных методических указаниях требованиям к оформлению (Приложение А).

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Изучать дисциплину рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе. При первом чтении следует стремиться к получению общего представления об излагаемых вопросах, а также отмечать трудные или неясные моменты. При повторном изучении темы необходимо освоить все теоретические положения и подходы к решению практических задач.

Для более эффективного запоминания и усвоения изучаемого материала, полезно иметь рабочую тетрадь (можно использовать лекционный конспект) и заносить в нее основные понятия, новые незнакомые термины и названия, математические зависимости и их выводы и т.п. Весьма целесообразно пытаться систематизировать учебный материал, проводить обобщение разнообразных фактов, сводить их в таблицы. Такая методика облегчает запоминание и уменьшает объем конспектируемого материала.

Изучая дисциплину, полезно обращаться и к предметному указателю в конце книги и к глоссарию (словарю терминов). Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к промежуточной аттестации.

Изучение дисциплины должно обязательно сопровождаться выполнением практических заданий, необходимых для прочного усвоения материала. Этой же цели служат вопросы для самопроверки позволяющие контролировать степень успешности изучения учебного материала.

Тематика разделов дисциплины, рекомендуемая к изучению:²

1. Вводный раздел.
2. Состояние охраны труда в горной промышленности.
3. Система управления охраной труда в горной промышленности.
4. Санитарно-гигиеническое обеспечение условий труда на горнодобывающих предприятиях.
5. Безопасность производственных процессов и объектов горнодобывающих предприятий.
6. Предупреждение и ликвидация аварий на горнодобывающих предприятиях.

Рекомендуемая литература и источники в сети Интернет:³

1. Солопова В.А. Охрана труда на предприятии [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Солопова В.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 126 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71306>
2. Безопасность жизнедеятельности. Гигиеническая оценка условий труда : учеб. пособие / С.Г.Гендлер и др. ; С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2009. - 173 с.
3. Рудаков, М.Л. Оценка и управление рисками в современных системах управления охраной труда в организации / М.Л.Рудаков. - СПб. : Свое издательство, 2014. - 110 с.
4. Смирнякова, В.В. Основы производственной санитарии и гигиены труда : учеб. пособие / В.В.Смирнякова, В.В.Смирняков. - СПб. : ЭлекСис, 2015. - 117 с.
11. Глебова, Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: учебник / Е.В.Глебова. - М. : Академия, 2014. - 352 с.
5. Пылевая взрывоопасность горного производства / К.А. Лебецки, С.Б. Романченко. – М.: «Горное дело» ООО «Киммерийский Центр», 2012 – 464 с.

² Из рабочей программы дисциплины

³ Из рабочей программы дисциплины

6. Аварии на объектах угольной и горно-рудной промышленности. Учебное пособие/ Г.И. Коршунов, Н.В. Кротов, Е.Б. Гридина, В.В. Смирняков, Н.А. Мироненков; Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». СПб, 2013 - 86 с.

7. Аэрология горных предприятий: учебное пособие / С.Г. Гендлер, В.В. Смирняков. – СПб: Проспект Науки, 2016 – 200 с.

8. Пожарная безопасность подземных горных работ: учебное пособие / В.Р. Алабьев, Г.И. Коршунов, М.А. Коробицына. – Санкт-Петербург: Издательство «Лема», 2017. – 197с.

17. Безопасность ведения открытых горных работ / Е.Б. Гридина. – СПб.: Лема, 2018. – 182 с.

9. Надежность технических систем и техногенный риск / Г.И. Коршунов, Д.А. Иконников, А.Ф. Романов. – СПб.: ЛЕМА, 2018. – 126 с.

10. Безопасность технологических процессов и производств: учеб. пособие / С.С.Борцова и др. ; под ред. Н.И.Иванова, И.М.Фадина, Л.Ф.Дроздовой. - М.: Логос, 2016. - 608 с.

11. Производственная безопасность : учеб. пособие / Ю.В.Шувалов и др. ; С.-Петербур. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2005. - 152 с.

12. Шувалов, Ю. В. Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело : учеб. пособие / Ю.В.Шувалов, В.В.Смирняков ; С.-Петербур. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2006. - 71 с.

13. Средства индивидуальной защиты трудящихся в геологии, горном деле и металлургии : учеб. пособие / Ю.В.Шувалов и др. ; С.-Петербур. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2008. - 120 с.

14. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения в условиях чрезвычайных ситуаций : учеб. пособие ; С.-Петербур. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т) / Ю.В.Шувалов и др. - СПб. : СПГГИ, 2008. - 107 с.

15. Шувалов, Ю.В. Безопасность жизнедеятельности трудящихся в горнодобывающих регионах Севера / Ю.В.Шувалов. - СПб. : Изд-во МАНЭБ, 2006. - 640 с.

16. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учеб. пособие / П.П.Кукин и др. - Изд. 4-е, перераб. - М. : Высшая школа, 2007. - 335 с.

17. Безопасность и охрана труда : Учеб. пособие / Под ред. О.Н.Русака. - СПб. : МАНЭБ, 2001. - 279 с.

18. Метанобезопасность угольных шахт / А.С. Серегин, Р.Д. Магомет, В.Б. Соловьев – СПб, ЛЕМА, 2018. – 144 с.

19. Вентиляция шахт, рудников и подземных сооружений: Учебное пособие / Ю.В. Шувалов, С.Г. Гендлер, М.М. Сметанин, И.А. Павлов, В.В. Смирняков, Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). СПб, 2007. - 159с.

20. Кириченко А.С. Безопасность жизнедеятельности. Риск. Методы измерения : учеб. пособие / А.С.Кириченко, Р.Д.Магомет. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2009. - 120 с.

Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы:

1	Библиотека Горного университета	www.spmi.ru/node/891
2	Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
3	Российская национальная библиотека	www.nlr.ru
4	Библиотека Академии наук	www.rasl.ru
5	Библиотека по естественным наукам РАН	www.benran.ru
6	Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www.viniti.ru
7	Государственная публичная научно-техническая библиотека	www.gpntb.ru
8	Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета	www.geology.pu.ru/library/
9	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru

Для подготовки к промежуточному контролю аспирант должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки с указанными в рабочей программе дисциплины, проверить себя, ответив на контрольные вопросы и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и обратиться к преподавателю за консультацией.

Контрольные вопросы для самопроверки:⁴

1. Понятие охраны труда, ее научные основы, связь с гигиеной и физиологией труда, инженерной психологией, эргономикой, технической эстетикой. Сущность и примеры организационных, технических, медико-профилактических мероприятий по охране труда.

2. Основные понятия о физиологии труда, особенности физического и умственного труда, работоспособность, влияние на неё различных факторов.

3. Опасные и вредные производственные факторы, их классификация.

4. Понятие профессионального риска. Классы профессионального риска. Основные методы оценки профессионального риска.

5. Классификация несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев в организациях горной промышленности.

20. Понятия условий труда. Факторы производственной среды и трудового процесса. Понятия предельно допустимого уровня (ПДУ) и предельно-допустимой концентрации (ПДК) факторов на рабочих местах. Классы условий труда.

6. Пылевой режим горных предприятий. Источники пыли и пылевой баланс, запыленность воздуха на рабочих местах.

7. Газовый режим горных предприятий. Источники газовыделения в горных выработках шахт, рудников и карьеров, концентрация газов на рабочих местах.

8. Тепловой режим горных предприятий. Параметры микроклимата на рабочих местах.

9. Источники механического травмирования на горных предприятиях. Методы защиты от механического травмирования.

10. Производственный шум. Шумовые характеристики горношахтного оборудования. Гигиеническое нормирование параметров шума на рабочих местах, методы защиты от шума на горных предприятиях.

⁴ Из рабочей программы дисциплины

11. Понятие аварии и инцидента. Основные виды аварий на горных предприятиях (взрывы газа и пыли, пожары, выбросы пород и газа, горные удары, затопление выработок, обрушения бортов карьеров)

12. Взрывы газа и пыли. Физико-химический механизм взрыва газопылевоздушных смесей. Природно-технологические условия, способствующие взрывам пыли и газа.

13. Рудничные пожары. Причины их возникновения. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности. Закономерности развития рудничных пожаров

14. Выбросы пород и газа. Механизм явления выброса горных пород и газа. Методы прогноза этого явления.

15. Горные удары. Природа и механизм горных ударов. Прогноз удароопасности. Безопасное ведение горных работ на пластах, подверженных горным ударам.

16. Затопление горных выработок. Источники и причины затопления.

15. Профилактика пожаров на поверхностном комплексе и в подземных выработках

17. Профилактика взрывов газа и пыли при ведении горных работ, хранении и использовании взрывчатых материалов и веществ.

18. Общие требования безопасности ведения работ на горных предприятиях. Требования к выполнению работ повышенной опасности.

19. Требования безопасности, включаемые в проекты строительства и реконструкции опасных производственных объектов.

20. Требования безопасности при сооружении подземных горных выработок. Условия и факторы, определяющие безопасность проходческих работ. Меры безопасности при проведении горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок, а также при сооружении тоннелей и камер.

21. Требования безопасного ведения работ при управлении добычными, проходческими и буровыми машинами, а также в процессе рельсового, конвейерного, пневмоколесного, гусеничного, мотоканатного и монорельсового транспорта.

22. Требования безопасного ведения очистных работ. Роль технологии ведения горных работ, их механизации и организации в обеспечении безопасности.

23. Требования безопасного ведения открытых горных работ

24. Требования электробезопасности при ведении горных работ. Действие электрического тока на человека. Классификация электротравм. Система электрической защиты на горных предприятиях. Требования к электрооборудованию, электроинструменту и освещению, используемым в условиях повышенной опасности поражения током. Основные принципы безопасной эксплуатации оборудования.

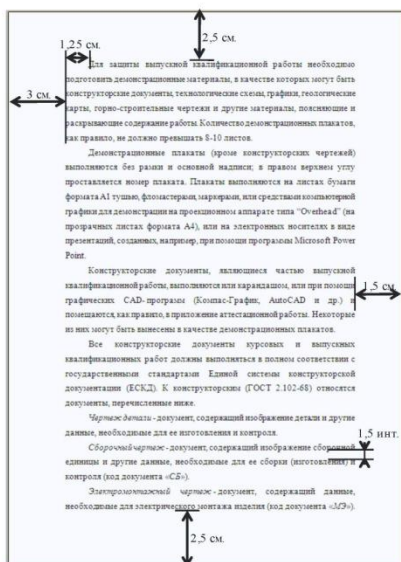
25. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Обеспечение безопасности при складировании породы, организации складов и бункеров, работе подвесных канатных дорог, стационарных компрессорных установок, вакуум-насосных станций и т.п..

26. Структура и основное содержание Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на горных предприятиях.

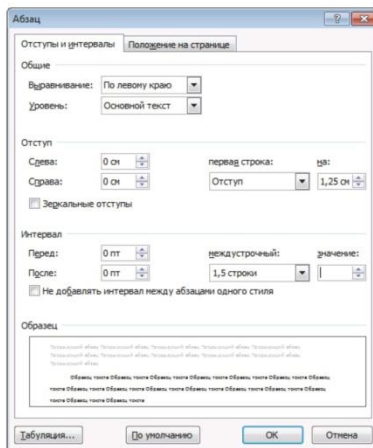
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ

Текст и его размещение на странице

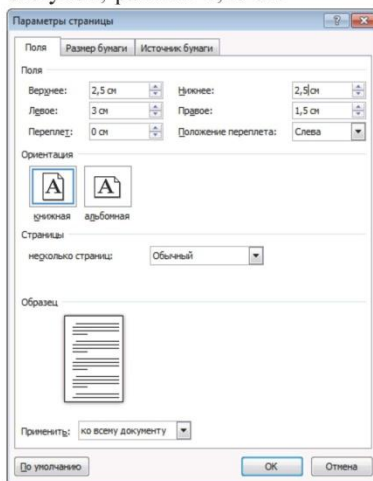
Пояснительная записка выполняется на одной стороне листов формата А4 (размером 297×210 мм). Поля для страницы должны быть: верхнее, нижнее – 2,5 см, правое – 1,5 см, левое – 3 см.



Основной шрифт текста в документе – Times New Roman, размер 14 пт; начертание обычное. Выравнивание текста, в основном – по ширине страницы. Междустрочные интервалы – полуторные. Перенос слов – автоматический.



Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 см.



Разделы и подразделы

Текст документа делится на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Номера разделов и подразделов записываются с абзацным отступом:

3 Третий раздел

3.1 Первый подраздел третьего раздела

3.1.1 Номера пунктов первого подраздела

3.1.2 ...

3.2 Второй подраздел третьего раздела

3.2.1 Номера пунктов второго подраздела

3.2.2 ...

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки начинаются с прописной буквы без точки в конце и без подчеркиваний. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом – 4 интервала, между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с новой страницы.

Списки (перечисления)

Перед каждой позицией перечисления ставится дефис, например:

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов.

При необходимости ссылки на пункт перечисления перед каждой позицией ставится буква, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, например:

Классификация методов решения систем линейных алгебраических уравнений:

а) прямые;

- 1) метод Гаусса;
- 2) метод Крамера;
- 3) метод обратной матрицы;
- 4) метод прогонки.

б) численные;

- 1) метод простой итерации;
- 2) метод Зейделя.

Опечатки и ошибки

Опечатки и графические неточности, обнаруженные после распечатки документа, допускается подчищать или закрасивать белой краской с последующим рукописным исправлением. Повреждение листов текстовых документов не допускается.

Формулы

Формулой считают любую последовательность, состоящую не менее, чем из двух символов, которая не является словом в каком-либо языке. Для записи формул следует использовать приложение Microsoft Equation (рисунок 1).



Рисунок 1 – Окно приложения Microsoft Equation

Размер символов формул (в пунктах): прописной – 12, строчный – 18, крупный индекс – 7, мелкий индекс – 5. Латинские символы записываются курсивом; функции, русские и греческие буквы, химические символы – обычным начертанием. Формулы располагаются по центру.

В формулах в качестве символов следует применять стандартные обозначения. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой, если они не пояснены ранее. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, в которой они приведены в формуле. Пояснения должны начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Как правило, каждая формула записывается на отдельной строке, например:

Полная энергия физического тела равна:

$$E = m \cdot C^2, \quad (1)$$

где E – энергия объекта,
 m – его масса,

C – скорость света в вакууме, равная 299792458 м/с.

Одноуровневые формулы (в которых все символы одного размера, без индексов), на которые нет ссылок в тексте, могут располагаться непосредственно в предложении.

Формулы, следующие одна за одной и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Например:

$$\begin{aligned} F(x_1, x_2) &= -x_1^2 - 2 \cdot x_2^2 + 120 \cdot x_1 + 300 \cdot x_2 = \\ &= -x_1^2 - 2 \cdot (150 - x_1)^2 + 120 \cdot x_1 + 300 \cdot (150 - x_1) = \quad (2) \\ &= -3 \cdot x_1^2 + 420 \cdot x_1. \end{aligned}$$

Формулы, за исключением формул в приложениях, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают справа от формулы в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках, например:

Подставим выражение (7) в целевую функцию (3). В результате получим одномерную задачу безусловной оптимизации.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Формулы в приложениях нумеруются отдельно в пределах каждого приложения с добавлением обозначения приложения перед порядковым номером формулы, например: (В.1).

Таблицы

Таблицы используют для лучшей наглядности и удобства сравнения данных. Таблицы помещают в тексте в порядке ссылки на них, по окончании того абзаца, в котором таблица в первый раз была упомянута, или на следующей странице.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номеров раздела и таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 3.6». Форматирование номера таблицы: шрифт Times New Roman размером 12 пт, начертание обычное. Выравнивание – по левому краю строки. После номера точка не ставится, ставится дефис.

Таблица 3.6 - Степень усреднения добытой руды на различных этапах производственной цепочки

Уровень наблюдения изменчивости/ степень усреднения	Показатели качества, %							
	Fe общ.		P ₂ O ₅		CO ₂		ZnO	
	Среднее	Откл. от ср. ±	Среднее	Откл. от ср. ±	Среднее	Откл. от ср. ±	Среднее	Откл. от ср. ±
1.Разведка месторождения	24	16,4	6,6	6,5	8	6	0,14	0,065
2.Усреднение «с колес»	24	3,9	6,6	1,9	8	4,2	0,14	0,036
3.Усреднительный склад (30% - 40 %)	24	2,8	6,6	1,1	8	3	0,14	0,026
3.1.1 Степень усреднения (2 и 3)		1,4		1,7		1,4		1,4

Рисунок 1 – Оформление таблицы

Формат названия таблицы: шрифт – Times New Roman, его размер – 12 пт. Выравнивание названия таблицы – по ширине строки.

Заголовки столбцов и строк таблицы начинаются с прописной буквы. В конце точка не ставится. Заголовки столбцов, как правило, записываются горизонтально, но, при необходимости, допускается их вертикальное расположение.

Заголовки столбцов центрируют по ширине столбца, заголовки строк выравнивают по левому краю. Текст в таблице, включая заголовки столбцов и строк, выполняется шрифтом Times New Roman размером 12 пт, начертание – обычное. При необходимости, допускается уменьшение размера шрифта во всей таблице до 10 пт.

При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы, а перед номером второй части таблицы пишут слово «Продолжение», например: «Продолжение таблицы 3.3».

Таблица 3.3 - Степень усреднения добытой руды на различных этапах производственной цепочки

Уровень наблюдения изменчивости/ степень усреднения	Показатели качества, %							
	Fe общ.		P ₂ O ₅		CO ₂		ZnO	
	Среднее	Откл. от ср. ±	Среднее	Откл. от ср. ±	Среднее	Откл. от ср. ±	Среднее	Откл. от ср. ±
1.Разведка месторождения	24	16,4	6,6	6,5	8	6	0,14	0,065

Продолжение таблицы 3.3

2.Усреднение «с колес»	24	3,9	6,6	1,9	8	4,2	0,14	0,036
3.Усреднительный склад (30% - 40 %)	24	2,8	6,6	1,1	8	3	0,14	0,026

Рисунок 2 – Оформление переноса таблицы

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы.

На все таблицы должны быть ссылки. Для ссылки необходимо использовать слово «таблица» с указанием ее номера, например:

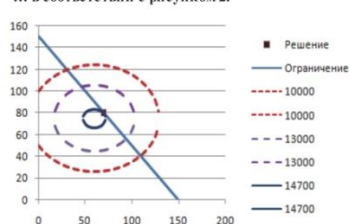
«**Максимум среднего содержания вольфрамита достигается в миланократовых гранитах (таблица 5.1)...**»

или «**В таблице 5.1 указаны...**».

Рисунки

Количество иллюстраций должно быть достаточно для пояснения текста. Иллюстрации должны находиться после абзаца с первым упоминанием о них, или на следующей странице. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: «Рисунок 1». Допускается нумерация рисунков в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рисунок 1.1». При ссылке на рисунки следует писать:

... в соответствии с рисунком 2.



Кроме номера, рисунки должны иметь название, кратко и точно отражающее содержание иллюстрации. Точка в конце названия не ставится. Формат подписи к рисунку: шрифт Times New Roman, размер 12 пт, начертание обычное, выравнивание – по центру строки. Междустрочный интервал в названиях из нескольких строк равен 1. После названия рисунка перед текстом должна следовать пустая строка.

Нумерация страниц и содержание

Страницы курсовых, выпускных работ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Формат номеров страниц: шрифт Times New Roman размером 12 пт, начертание обычное. Номера страниц проставляются внизу, выравнивание – по центру страницы.

Номера страниц на титульном листе и на листе с заданием не проставляются, но включаются в общую нумерацию.

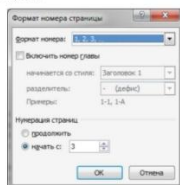


Рисунок 3 – Окно формата номера страницы Microsoft Word

На первой странице помещают содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов (до третьего уровня включительно) с указанием номеров страниц. Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной:

СОДЕРЖАНИЕ	
Введение	4
1 Текстовый процессор	5
1.1 Базовые возможности	5
1.1.1 Основные понятия	7
1.1.2 Форматирование текста	15
1.2 Работа с текстом	30
2 Табличный процессор	35