Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Томский политехнический техникум» (ОГБПОУ «ТПТ»)

**Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ**

по учебной дисциплине «ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ»

для студентов специальности 21.02.11

«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Томск

2015

ОДОБРЕНО Составлена в соответствии с

Цикловой комиссией Государственными требованиями к

Нефтегазовых дисциплин минимуму содержания и уровню

Протокол№ \_\_\_\_\_\_\_\_ подготовки выпускника по

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2015 специальности 21.02.11 Геофизические методы

 поисков месторождений полезных ископаемых

Председатель Заместитель директора по УМР

Цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Метелькова

Нефтегазовых дисциплин

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.И. Альмендингер

Автор:

 И.В.Федоренко, преподаватель спецдисциплин ОГБПОУ «Томский политехнический техникум»

Рецензенты:

В.А. Чекалина, преподаватель спецдисциплин ОГБПОУ СПО «Томский политехнический техникум»

**Введение**

Методические указания и задания для студентов по выполнению самостоятельных работ по УД «ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ» для специальности 21.02.11 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» разработаны в соответствии со стандартом, учебным планом.

Самостоятельные работы предназначены для развития у студентов технического мышления и умения работать с технической литературой и интернет-ресурсами.

Методические указания и задания для студентов представляют сборник для выполнения 12 заданий самостоятельной (домашней) работы в объеме 50 внеаудиторных часов.

Настоящий сборник включает в себя:

1. Правила выполнения письменных самостоятельных работ.
2. Задания для выполнения самостоятельных работ по разделам.
3. Рекомендуемая литература.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающийся должен **уметь:**

- описывать месторождения полезных ископаемых;

 **знать:**

**-**условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов;

- особенности минерально - сырьевой базы России;

- область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых;

**иметь практический опыт:**

-изучения геологического строения и условий формирования и залегания основных типов руд;

 -пользования нормативно – справочной литературой и технической документацией.

**1.** **Правила выполнения самостоятельных работ**

Самостоятельные работы выполняются в формате А-4, оформленные в соответствии с требованиями нормоконтроля, на обложке работы указывается:

Наименование дисциплины;

Номер группы;

Фамилия Имя Отчество студента;

Тема самостоятельной работы.

Итогом самостоятельной работы студента (изучение строения и состава конкретного месторождения) в ходе изучения УД «Полезные ископаемые, минералогия и петрография» является реферат, включающий все задания самостоятельной работы и презентация.

Презентация выполняется в электронном виде.

Тема самостоятельной работы (месторождение) выбирается с учетом своего варианта согласно таблицы:

**Варианты самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Месторождение** |
| 1 | Ковдорское |
| 2 | Курская магнитная аномалия |
| 3 | Дукатское  |
| 4 | Олимпиадинское  |
| 5 | Коршуновское |
| 6 | Таштагольское |
| 7 | Лебединское |
| 8 | Талнахское |
| 9 | Октябрьское |
| 10 | Красная Шапочка  |
| 11 | Ждановское |
| 12 | Усинское |
| 13 | Парнокское |
| 14 | Месторождение Ломоносова  |
| 15 | Коунрад |
| 16 | Джезказган |
| 17 | Удоканское |
| 18 | Горевское |
| 19 | Корбалихинское |
| 20 | Рубцовское |
| 21 | Сухонькое |
| 22 | Куприяновское |
| 23 | Белокаменное |
| 24 | Черемшанское |
| 25 | Трубка Удачная |
| 26 | Лебяжинское |
| 27 | Кальинское |
| 28 | Алапаевское |
| 29 | Черемуховское |
| 30 | Дурновское |
| 31 | Куранахское |
| 32 | Березовское |
| 33 | Качканарское |
| 34 | Лунное |
| 35 | Хаканджинское |

**1.1.Критерии оценивания работ:**

1. Полнота раскрытия темы

2.Наличие всех выполненных заданий

3.Логика изложения материала, соответствие заданной темы

4.Наглядность (наличие рисунков, схем, графиков и т.д.)

5. Аккуратность выполнения работы

6. Сроки выполнения работы

7. Использование современных и усовершенствованных технологий

8. Творческий подход к выполнению работы

Выполненные работы оцениваются по каждому заданию по пятибальной шкале, выставляются в журнал и учитываются при выставлении итоговой оценки по самостоятельной работе (сделанному реферату). Презентация оценивается отдельной оценкой по пятибальной шкале. Эти оценки учитываются при выставлении итоговой оценки по данному курсу.

 **2. Задания для выполнения самостоятельных работ по разделам**

Тематика заданий для выполнения самостоятельных работ по разделам и темам по дисциплине «ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ» ля специальности 21.02.11 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Химические элементы в земной коре | Кроссворд |
| 2. Кларки химических элементов | Доклад, реферат |
| 3.Введение. Общая характеристика месторождения. | Реферат, презентация |
| 4.Описание морфологии и физических свойств рудных и породообразующих минералов месторождения. | Реферат, презентация |
| 5. Подготовка к контрольной работе по разделу 1 | Конспект |
| 6. Описание горных пород месторождения. |  Реферат, презентация |
| 7. Характеристика генетического типа месторождения | Реферат, презентация |
| 8. Подготовка к контрольной работе по разделу 2 | Конспект |
| 9. Формы рудных тел и типы руд месторождения. | Реферат, презентация |
| 10. Практическое значение полезного ископаемого месторождения. | Реферат, презентация |
| 11. Распространение месторождений полезного ископаемого во всем мире. Заключение. | Реферат, презентация |
| 12. Подготовка к контрольной работе по разделу 3 | Конспект |

**2.1. Указания по выполнению самостоятельной работы**

**Раздел 1. Минералогия**

***Самостоятельная работа №1* Химические элементы в земной коре *Задание:*** Необходимо составить кроссворд по наиболее распространенным или значимым химическим элементам.

В кроссворде должны быть указаны химические элементы, наиболее часто встречающиеся в земной коре или имеющие практическое значение в народном хозяйстве. Кроссворд должен содержать не менее20 химических элементов.

***Рекомендуемая литература для выполнения СР №1:***

1. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №2* Кларки химических элементов**

**Задание:** Необходимо составить доклад, реферат по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

-основные понятия и определения;

-геохимическая классификация элементов;

-зональность в распространении химических элементов.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №2:**

1. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №3* Введение. Общая характеристика месторождения.**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме. Выбор месторождения зависит от варианта.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

-цели и задачи работы;

-географо-экономическая характеристика месторождения;

-состав полезных ископаемых месторождения, его запасы;

-генетическая принадлежность месторождения.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №3:**

1. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №4* Описание морфологии и физических свойств рудных и породообразующих минералов месторождения.**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

-минералогический состав горных пород и руд месторождения;

-морфология минералов и минеральных агрегатов;

-физические свойства указанных минералов;

-происхождение минералов месторождения.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №4:**

1. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Миловский А.В. «Минералогия и петрография».-М:Недра. 1985.

4. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

5. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №5* Подготовка к контрольной работе по разделу 1**

***Задание:*** Подготовиться к контрольной работе по разделу 1 «Минералогия».

***При подготовке*** к контрольной работе необходимо проработать (устно или письменно по желанию) по конспектам и рекомендуемой литературе следующие вопросы:

1. Понятие кристаллических и аморфных веществ.
2. Основные свойства кристаллических веществ.
3. Основные законы кристаллографии. Простые и комбинационные формы кристаллов.
4. Понятие минералов, химический состав и формулы минералов.
5. Главные и второстепенные минералы, минеральные агрегаты.
6. Физические свойства минералов. Методы определения физических свойств.
7. Главные зоны минералообразования, условия и процессы образования минералов.
8. Магматические зоны минералообразования.
9. Гидротермальные процессы, пневматолитовое минералообразование.
10. Вулканические процессы минералообразования.
11. Метаморфические процессы минералообразования.
12. Классификация минералов по химическому составу.
13. Диагностические признаки и практическое значение самородных элементов, сульфидов.
14. Диагностические признаки и практическое значение окислов и гидроокислов, галогенидов.
15. Диагностические признаки и практическое значение карбонатов, сульфатов, фосфатов.
16. Диагностические признаки и практическое значение силикатов .

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №5:**

1. Миловский А.В. «Минералогия и петрография».-М:Недра. 1985.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

4. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

5. Интернет-ресурсы.

**Раздел 2. Петрография**

***Самостоятельная работа №6* Описание горных пород месторождения.**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

-состав горных пород месторождения;

-условия залегания горных пород;

-структуры и текстуры горных пород;

-характеристика основных массивов горных пород месторождения.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №6:**

1. Миловский А.В. «Минералогия и петрография».-М:Недра. 1985.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

4. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

5. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №7* Характеристика генетического типа месторождения**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

-происхождение горных пород;

-основные генетические типы месторождений;

-условия образования месторождения.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №7:**

1. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

2. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

3. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

4. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №8* Подготовка к контрольной работе по разделу 2**

***Задание:*** Подготовиться к контрольной работе по разделу 2 «Петрография».

***При подготовке*** к контрольной работе необходимо проработать (устно или письменно по желанию) по конспектам и рекомендуемой литературе следующие вопросы:

1. Понятие горной породы. Классификация горных пород по происхождению. Кристаллизационная и ликвационная кристаллизация магмы. Условия образования магматических горных пород.

2. Структура, текстура, классификация магматических горных пород.

3. Характеристика ультраосновных, основных, средних, кислых, щелочных горных пород.

4. Химический и минеральный состав осадочных горных пород. Условия и этапы формирования осадочных горных пород.

5. Классификация, структуры и текстуры осадочных горных пород.

6. Общие признаки, свойства, классификация обломочных горных пород. Характеристика распространенных групп обломочных горных пород.

7. Основные полевые методы исследования осадочных горных пород. Лабораторные методы исследования осадочных горных пород.

8. Характеристика осадочных пород хемогенного происхождения.

9. Характеристика осадочных пород органогенного происхождения.

10. Понятие, виды и факторы метаморфизма.

11.Формы залегания, вещественный состав, структуры и текстуры метаморфических горных пород.

12.Характеристика пород регионального метаморфизма.

13.Характеристика пород контактного метаморфизма.

14.Характеристика пород автометаморфизма.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №8:**

1. Миловский А.В. «Минералогия и петрография».-М:Недра. 1985.

2. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

3. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

**Раздел 3. Полезные ископаемые**

***Самостоятельная работа №9* Формы рудных тел и типы руд месторождения.**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

-условия залегания рудных тел;

-морфология рудных тел;

-строение и типы руд месторождения;

-минералогический состав руд месторождения.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №9:**

1. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

2. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

3. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №10* Практическое значение полезного ископаемого месторождения.**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

- основные этапы переработки руд;

- область применения полезного ископаемого в народном хозяйстве.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №10:**

1. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

2. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

3. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №11*  Распространение месторождений полезного ископаемого во всем мире. Заключение.**

**Задание:** Необходимо составить реферат и презентацию по теме.

В работе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

- основные добывающие районы данного полезного ископаемого;

- запасы полезного ископаемого во всем мире;

- новые месторождения полезного ископаемого;

- динамика добычи;

- выводы по работе.

**Рекомендуемая литература для выполнения СР №11:**

1. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. «Полезные ископаемые».- М.: Недра, 1982

2. Красулин В.С. «Справочник техника-геолога»-М.:Недра, 1986.

3. Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. «Курс рудных месторождений».-М.: Недра, 1986

4. Интернет-ресурсы.

***Самостоятельная работа №12* Подготовка к контрольной работе по разделу 3**

***Задание:*** Подготовиться к контрольной работе по разделу 3 «Полезные ископаемые».

***При подготовке*** к контрольной работе необходимо проработать (устно или письменно по желанию) по конспектам и рекомендуемой литературе следующие вопросы:

1. Понятие, типы и концентрации полезных ископаемых. Цели, задачи науки о полезных ископаемых. Проблемы рационального и комплексного использования сырья.

2.Магматические месторождения полезных ископаемых.

3.Пегматитовые месторождения. Постмагматические месторождения.

4. Экзогенные месторождения выветривания.

5. Условия образования и значение метаморфогенных месторождений.

6. Основные формы рудных тел. Типы руд по условиям нахождения в земной коре.

7. Основные месторождения черных металлов.

8.Основные месторождения цветных металлов.

9.Основные месторождения редких и рассеянных металлов.

10.Основные месторождения благородных и драгоценных металлов.

11.Основные месторождения неметаллических полезных ископаемых. 12.Месторождения строительных материалов.

13.Классификация горючих полезных ископаемых. Характеристика месторождений ископаемого угля. Основные месторождения нефти и газа и нефтегазоносные провинции России.

14.Нетрадиционные ресурсы минерального сырья.

**3. Рекомендуемая литература:**

Основные источники:

1.Булах А.Г. Общая минералогия.-Учебник, 3-е изд.: Изд-во С-Петерб. Ун-та, 2002.

2.Кузин М.Ф. Егоров Н.И. Полевой определитель минералов-М: Недра, 1974.

3.Миловский А.В. Минералогия и петрография.-М:Недра. 1985.

4.Смирнов В.И. Гинзбург А.И. Григорьев В.М. Яковлев Г. Ф. Курс рудных месторождений.-М.: Недра, 1986

 Дополнительные источники:

1. Годовиков А.А. Минералогия, 2-е изд. перераб. и доп. –М: Недра,1983.
2. Лазаренко Е.К. Курс минералогии.-Учебник для университетов-М.: Высшая школа, 1971.
3. Егоров-Тисленко Ю.К. Кристаллография и кристаллохимия-М: КДУ, 2005
4. Кузнецов А.Н. Абрамов В.В. Минералогия с основами кристаллографии.-Учебно-методическое пособие.-Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007.
5. Пермяков А.А. Назаров А.А. Определитель минералов: лабораторный практикумпо дисциплине «Основы кристаллографии и минералогии»- СибГИУ: Новокузнецк, 2007.
6. Латышова М.Г.Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин.- М.: Недра, 2005.

7. Бакиров Э.И. «Геология нефти и газа», М,: Недра, 1990г.

8. Абрикосов И.Х., Гутман И.С. «Общая, нефтяная и нефтепромысловая

 геология.-М: Недра, 1982. .