

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра маркшейдерского дела и геологии

Составитель
О. Е. Шестакова

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

**Методические указания к самостоятельной работе
для студентов заочной формы обучения**

Рекомендованы учебно-методической комиссией
направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации
«Технологическая безопасность и горноспасательное дело»
в качестве электронного издания для самостоятельной работы

Кемерово 2016

Рецензенты

Грибанова Г. И. – старший преподаватель кафедры маркшейдерского дела и геологии

Шевченко Л. А. – председатель учебно-методической комиссии направления 21.05.04 «Горное дело», специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело»

Шестакова Ольга Евгеньевна

Природные ресурсы: методические указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] для студентов направления 21.05.04 «Горное дело», специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», заочной формы обучения / сост. О. Е. Шестакова; КузГТУ. – Кемерово, 2016. – Систем. требования : Pentium IV ; ОЗУ 8 Мб ; Windows XP ; мышь. Загл. с экрана.

Приведены темы по дисциплине «Природные Ресурсы», изложены методические указания к самостоятельной работе по этим темам, указаны вопросы к контрольной работе, а также список литературы.

© КузГТУ, 2016
© Шестакова О. Е.,
составление, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Природные ресурсы» в учебном цикле основной образовательной программы (УЦ ООП) относится к вариативной части (В4), устанавливаемой КузГТУ, и является дисциплиной по выбору.

Природные ресурсы являются важнейшей исходной базой всех материальных ресурсов общества и составляют основную часть национального богатства. Их часто называют природным капиталом или естественным богатством. Совокупность всех природных ресурсов образует окружающую среду обитания, в которой в процессе жизнедеятельности в хозяйственный оборот вовлекаются конкретные природные активы: атмосфера, вода, почва, лес, недра. Природные ресурсы – это компоненты природной среды, природные объекты, которые используются (или могут быть использованы) при осуществлении хозяйственной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства, предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

К компонентам природных ресурсов относятся солнечная энергия, энергия морских отливов, энергия морских приливов, энергия ветровых морских волн, моретермальная энергия, геотермальная энергия, ветровая энергия, ядерная энергия, атмосфера, гидросфера, почва, растительность, животный мир, ландшафт, полезные ископаемые.

Природопользование – это сфера хозяйственной деятельности, которая состоит в использовании и воспроизводстве природных ресурсов.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Природные ресурсы» – формирование у студентов представления о видах, условиях образования и возобновления природных ресурсов, об ответственности за их рациональное использование при добыче и переработке полезных ископаемых, бережного отношения к окружающей среде.

Изучение дисциплины заключается в самостоятельной проработке литературы по основным разделам программы. При изучении разных тем и разделов программы студенту-заочнику потребуются различные учебники, методические указания и другие материалы.

2. Содержание дисциплины и методические указания к самостоятельной работе

Тема: Природные ресурсы и их классификации.

Мировые проблемы ресурсообеспеченности. Роль природных ресурсов в экономике России. Право государственной собственности на природ-

ные ресурсы. Принципы построения государственной политики в природно-ресурсной сфере. Состояние в России и в Мире основных видов природных ресурсов: минеральных, водных, лесных, земельных, биологических, рекреационных. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.

Методические указания к теме Природные ресурсы и их классификации.

Необходимо владеть общими понятиями современной географии, к которым относятся: географическая оболочка, природа, окружающая среда, природные ресурсы, охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов.

В зависимости от характера используемого природного ресурса выделяют различные виды природопользования:

- недропользование;
- водопользование;
- лесопользование;
- землепользование;
- пользование природным миром и т.д.

При изучении этой темы необходимо рассмотреть взаимодействие общества и природной среды в процессе производства. Природные ресурсы как важнейшие объекты охраны окружающей среды. Планирование рационального природопользования и охраны окружающей среды; программный подход к комплексному использованию ресурсов. Мониторинговый режим стоимостной оценки недр, как основы их эффективного и рационального использования. Лицензирование месторождений. Расширение конкурсной и аукционной системы предоставления участков недр в пользование. Финансирование мероприятий по охране окружающей среды и рациональному природопользованию; правовая защита природной среды; научно-технический прогресс и направления улучшения природопользования; экономические стимулы рационального использования и охраны природных ресурсов; региональные эколого-экономические проблемы; международное сотрудничество в природоохранной деятельности.

Особое внимание обратите на виды классификаций природных ресурсов.

Классификация природных ресурсов по генезису:

- энергетические (энергия Солнца, океанов, морей, рек, подземных вод, горючих полезных ископаемых);
- биологические (растительный и животный мир);
- водные (все виды вод гидросферы);
- земельные (почвы);
- минеральные (полезные ископаемые, представленные минералами и горными породами литосферы).

Подразделение природных ресурсов по использованию:

- исчерпаемые: возобновляемые (биологические, земельные) и невозобновляемые (минеральные);

- неисчерпаемые (энергия Солнца, подземных вод, ветра).

Классификация природных ресурсов по оценочной стоимости:

- культивируемые природные ресурсы в составе основного капитала;
- некультивируемые природные ресурсы в составе непроектированных материальных активов (земля, богатства недр, невыращиваемые биологические активы, водные и даже климатические);

- земля – характеризует стоимость грунта с верхним слоем почвы (земля под зданиями и сооружениями, возделываемая земля, земля для отдыха);

- богатства недр – состоят из оценок достоверных запасов, пригодных для эксплуатации (с экономической точки зрения и существующих технологий) это запасы угля, нефти, газа, рудных и нерудных полезных ископаемых;

- невыращиваемые биологические ресурсы – представлены оценкой животных и растений, на которые установлены права собственности, но их воспроизводство происходит естественным путем;

- водные ресурсы – обобщают оценки стоимости водоносных пластов и запасов подземных вод, на которые имеется право владения и экономического контроля в силу их ограниченности на территории страны.

Солнечная энергия, геотермальная энергия, ядерная энергия, ветровая энергия, гидроэнергия, энергия морских приливов и ветровых морских волн, моретермальная энергия, энергетические ресурсы океанов и суши.

Тема: Воздушные природные ресурсы.

Состав и строение атмосферы. Нагревание и охлаждение атмосферы. Характеристика солнечной энергии: поступление, отражение, затраты солнечной энергии на испарение, выпадение осадков, движение воздушных масс, волн, океанических течений, образование биомассы и животных на суше, в океане, преобразование в тепловую и химическую энергию Земли. Количество солнечной энергии, получаемой Землей от Солнца. Преимущества и недостатки использования солнечной энергии. Рост производства – стимулятор энергопотребления.

Пылевое загрязнение атмосферы. Тепловое загрязнение атмосферы. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха. Котельные как источник загрязнения. Транспорт, как источник загрязнения атмосферы. Влияние угольных предприятий на загрязнение атмосферы. Программа охраны атмосферы. Киотский протокол 2002 г., конференция по климату в Париже в 2015 г. Количественные ограничения выбросов «парниковых» газов, определенные Киотским протоколом для индустриально развитых и развивающихся стран.

Методические указания к теме Воздушные природные ресурсы.

При изучении атмосферы необходимо знать определение и ее составные части. Атмосфера – это газовая, воздушная оболочка, окружающая землю. Она представляет собой механическую смесь небольшого числа газов: азота – 78,08; кислорода – 20,44 аргона – 0,93, углекислого газа – 0,03 (по объему). Кроме этих газов в состав воздуха входят в незначительных количествах гелий, неон, криптон, водород, аммиак и другие газы. По характеру изменения температуры атмосферу делят на тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу и экзосферу.

Главнейшим источником тепловой энергии на земной поверхности является Солнце. Часть тепловой солнечной энергии, которая достигает поверхности Земли, называется прямой солнечной радиацией. Разность между приходом и расходом солнечной радиации называется радиационным балансом. Рост концентрации «парниковых» газов в атмосфере связан с антропогенной деятельностью. Так, по сравнению с 1800 г. концентрация углекислого газа в атмосфере возросла на 25 %, оксида азота на 8 %, а содержание метана за этот период более чем удвоилось. При этом сжигание органического топлива обеспечивает антропогенное поступление в атмосферу до 80 % углекислого газа.

Тема: Водные природные ресурсы

Состав и строение гидросферы. Подземные воды, ледники, озера, почвенная влага, пары атмосферы, речные воды. Химический состав гидросферы. Распределение пресной воды на Земле, ресурсы пресных вод. Лечебные и минеральные воды. Техногенное загрязнение подземных вод. Обеспечение охраны и восстановления водных объектов и рационального использования их водных ресурсов. Водное законодательство.

Методические указания к теме Водные природные ресурсы.

Гидросфера – водная оболочка Земли (вода морей, океанов, суши и ледников). Основную часть гидросферы (94 %) составляет Мировой океан. Водные ресурсы России, включая подземные и поверхностные источники, составляют более 20 % мировых запасов пресной воды. Среднегодовой речной сток 2,9 млн рек – около 4300 км³. Суммарный забор свежей воды из природных источников составляет около 80–85 км³, или 2 % от общих возобновляемых ресурсов. Из этого объема свыше 11 км³ приходится на подземные воды.

Поверхностные водные объекты, в отличие от подземных, являются не только источниками питьевого водоснабжения, но и приемниками сточных вод, содержащих загрязнения.

Тема: Земельные ресурсы. Рекреационные ресурсы

Землепользование. Классификация земель по назначению почвы. Биологическая функция почв. Производственная функция почв. Земельный кодекс. Приоритет охраны земли как компонента окружающей природной среды и естественного средства производства в сельском и лесном хозяйстве, а также в качестве недвижимого имущества. Категории и виды особо охраняемых природных территорий.

Методические указания к теме Земельные ресурсы. Рекреационные ресурсы.

Земля является единственным базисом для проживания населения и развития всех отраслей народного хозяйства. Биологическая функция почв – способность быть средой обитания растений, животных и микроорганизмов, регулятором состояния и естественным восстановителем качества природной среды. Производственная функция почв – способность быть объектом применения агротехнологий выращивания растительной продукции для продовольственных, фуражных и технических целей.

Особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение; они изъяты государством полностью или частично из хозяйственного использования, для них установлен режим особой охраны.

Тема: Лесные ресурсы. Биологические ресурсы

Назначение и использование лесов. Структура леса. Роль леса как географического фактора. Задачи лесного хозяйства. Эффективность ведения лесного хозяйства.

Методические указания к теме Лесные ресурсы. Биологические ресурсы.

Главная цель лесного хозяйства – сохранение экологического, экономического и ресурсного потенциала лесов, удовлетворение потребностей общества в лесных ресурсах на основе научно обоснованного рационального, неистощительного и многоцелевого лесопользования, охраны, защиты и воспроизводства лесов и сохранения биологического разнообразия, обеспечение доходности от использования лесного фонда.

Животный мир является неотъемлемым компонентом окружающей среды и биологического разнообразия Земли, возобновляемым, охраняемым природным ресурсом, требующим рационального использования. Задачей законодательства государства в области охраны и использования животного мира является регулирование отношений в области охраны и рационального использования животного мира в целях обеспечения усло-

вий его существования, сохранения видového разнообразия и целостности естественных сообществ живых организмов. Всякая деятельность, влияющая на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира.

Тема: Минерально-сырьевые ресурсы суши и океанического дна

Значение минерального сырья в развитии производительных сил страны. Деление месторождений по содержанию и использованию на рудные (металлические), нерудные (неметаллические) и горючие, а также месторождения подземных и минеральных (лечебных) промышленных вод.

Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. Понятие о полезных ископаемых и площадях их распространения. Провинции, пояса, бассейны, районы, поля, месторождения. Разделение полезных ископаемых по физическому состоянию и промышленному использованию. Геологические факторы (магматические, стратиграфические, литологические, тектонические), определяющие условия размещения и залегания месторождений полезных ископаемых и их вещественный состав. Сингенетические и эпигенетические месторождения. Морфология и условия залегания тел полезных ископаемых. Вещественный состав месторождений полезных ископаемых. Основные, сопутствующие и второстепенные минералы и компоненты. Структуры и текстуры руд полезных ископаемых. Классификация месторождений полезных ископаемых. Генетические типы месторождений полезных ископаемых. Эндогенные, экзогенные и метаморфические месторождения. Осадочные месторождения. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых. Горючие полезные ископаемые и их классификация. Топливо-энергетический баланс России. Промышленно-генетическая классификация и направления использования углей.

Темв: Поиски, разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых

Геологическая съемка; поиски, их задачи и методы. Поисковые критерии (стратиграфические, климатические, фациально-литологические, структурные, геохимические, геофизические, магматогенные, метаморфогенные). Цель, задачи и стадии геологоразведочных работ. Технические средства разведки. Системы разведки, их связь с геологическим строением и экономико-географическими условиями месторождений. Методика разведки, ориентировка: форма и плотность разведочной сети. Опробование полезных ископаемых при разведке, подразделение опробования по назначению, способам и параметрам опробования. Обработка проб. Оконтуривание площадей месторождений. Геологическая документация при геоло-

горазведочных работах. Понятие о кондициях. Экономическая обусловленность изменения состава и значений показателей. Классификация запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых. Исходные данные для подсчета запасов. Методы подсчета запасов, оценка точности результатов подсчета. Геологические и экономические факторы и критерии оценки. Методы и показатели оценки месторождений. Геологическая отчетность по результатам разведки и оценки месторождений. Геолого-промышленная классификация месторождений. Группировка месторождений по размеру запасов, степени их концентрации и качества полезных ископаемых. Сравнительная экономическая ценность различных видов минерального сырья.

Тема: Минерально-сырьевые ресурсы Кемеровской области

Географическое положение и общие сведения о Кемеровской области. Общие черты геоморфологии. Геологическое строение, стратиграфия, тектоника, вулканизм, история формирования. Полезные ископаемые Кемеровской области. Распределение полезных ископаемых по степени освоения и их запасы (разведанные, категории А+В+С₁, предварительно оцененные запасы, прогнозные).

Угленосность. Подземные воды. Попутные полезные ископаемые. Ресурсы углей, их добыча и перспективы геолого-экономических районов Кузбасса. Программа разведочных работ до 2015 г. Приоритеты развития топливно-энергетического комплекса, недропользование в Кузбассе. Сохранение биоресурсов и экологическая безопасность в Кемеровской области.

Тема: Мониторинг природной среды

Понятие мониторинга. Уровни мониторинга. Задачи мониторинга.

Методические указания по теме

Мониторинг состоит из трех уровней наблюдения: федеральный, территориальный (субъект федерации) и объектный (добывающее предприятие). Цель мониторинга – организация и ведение наблюдений за воздействием на различные компоненты природной среды в результате деятельности предприятия.

Мониторинг проводится по схеме: предприятие – территориальный орган – федеральный орган. Процессы, протекающие в недрах, взаимосвязаны, особенно это относится к режиму подземных вод. Кроме того, должна быть разработана единая программа наблюдений за изменением природной среды региона, четко представляющая цели и задачи мониторинга. Данная система должна учитывать возможность фиксировать изменения в локальных объектах (предприятие), возможное влияние на другие объекты,

оперативное реагирование на возможное негативное влияние; прогноз изменений по площади и во времени на основании полученных данных.

3. Задания к контрольной работе

Контрольная работа состоит из трех заданий.

Задание 1. Построение наиболее характерных структурных колонок по каждому угольному пласту своего участка, шахтного поля, месторождения (для студентов, работающих на горно-добывающих предприятиях). Студенты, работающие не по профилю специальности обучения, могут взять структурную колонку в препараторской кафедры геологии (ауд. 1204).

Задание 2. Составление реферата по двум темам.

Номер варианта соответствует последней цифре номера зачетной книжки студента.

Задание 3. по генетическим и технологическим параметрам определить для двух углей природный вид и технологическую марку, группу и подгруппу угля по ГОСТ 25543-88 и дать прогноз направления его использования:

Контрольная работа выполняется на листах формата А4 (объем не менее 5 листов).

Студенты, не выполнившие контрольную работу, к экзамену автоматически не допускаются. Контрольная работа подлежит **обязательной защите**.

Варианты контрольных работ

1. 1. Построить структурную колонку пласта.
2. а) Виды природопользования.
б) Поисковые критерии месторождений.
3. а) $V^{\text{daf}} \% = 21,7$; $y_{\text{MM}} = 11$; $\sum_{\text{OK}} \% = 33$; $R_o \% = 1,22$;
б) $V^{\text{daf}} \% = 42,0$; $y_{\text{MM}} = 0$; $\sum_{\text{OK}} \% = 9$; $R_o \% = 0,55$.
2. 1. Построить структурную колонку пласта.
2. а) Мониторинг природной среды.
б) Генетическая классификация МПИ.
3 а) $V^{\text{daf}} \% = 33,0$; $y_{\text{MM}} = 29$; $\sum_{\text{OK}} \% = 14$; $R_o \% = 0,90$;
б) $V^{\text{daf}} \% = 42,0$; $y_{\text{MM}} = 0$; $\sum_{\text{OK}} \% = 7$; $R_o \% = 0,59$.
3. 1. Построить структурную колонку пласта.
2. а) Неисчерпаемые природные ресурсы.
б) МПИ магматического класса.
3. а) $V^{\text{daf}} \% = 17,9$; $y_{\text{MM}} = 7$; $\sum_{\text{OK}} \% = 52$; $R_o \% = 1,43$;

$$\text{б) } V^{\text{daf}} \% = 33,9; \quad y_{\text{MM}} = 30; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 13; \quad R_o \% = 1,0.$$

4.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Классификация природных ресурсов по генезису.
б) Цель, задачи и стадии геологоразведочных работ.
 3. а) $V^{\text{daf}} \% = 15,9; \quad y_{\text{MM}} = 0; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 44; \quad R_o \% = 2,0;$
б) $V^{\text{daf}} \% = 41; \quad y_{\text{MM}} = 11; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 9; \quad R_o \% = 0,67.$
5.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Классификация природных ресурсов по использованию.
б) МПИ гидротермального класса и его подклассы.
 3. а) $V^{\text{daf}} \% = 18,0; \quad y_{\text{MM}} = 0; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 60; \quad R_o \% = 1,36;$
б) $V^{\text{daf}} \% = 38,1; \quad y_{\text{MM}} = 30; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 8; \quad R_o \% = 0,85.$
6.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Факторы, определяющие условия образования и размещения полезных ископаемых.
б) Горючие полезные ископаемые и их классификация.
 3. а) $V^{\text{daf}} \% = 37,0; \quad y_{\text{MM}} = 25; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 13; \quad R_o \% = 0,90;$
б) $V^{\text{daf}} \% = 18,8; \quad y_{\text{MM}} = 7; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 52; \quad R_o \% = 1,54.$
7.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Антропогенная деятельность человека.
б) Понятие о подсчете запасов полезных ископаемых.
 3. а) $V^{\text{daf}} \% = 17,9; \quad y_{\text{MM}} = 7; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 52; \quad R_o \% = 1,43;$
б) $V^{\text{daf}} \% = 33,9; \quad y_{\text{MM}} = 30; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 13; \quad R_o \% = 1,0.$
8.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Деление месторождений по содержанию и использованию.
б) Водные природные ресурсы.
 3. а) $V^{\text{daf}} \% = 19,7; \quad y_{\text{MM}} = 11; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 35; \quad R_o \% = 1,36;$
б) $V^{\text{daf}} \% = 42; \quad y_{\text{MM}} = 8; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 9; \quad R_o \% = 0,63.$
9.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Воздушные природные ресурсы.
б) Понятие о кондиционных параметрах.
 3. а) $V^{\text{daf}} \% = 30,9; \quad y_{\text{MM}} = 32; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 11; \quad R_o \% = 1,01;$
б) $V^{\text{daf}} \% = 41,2; \quad y_{\text{MM}} = 12; \quad \sum_{\text{OK}} \% = 10; \quad R_o \% = 0,71.$
10.
 1. Построить структурную колонку пласта.
 2. а) Исчерпаемые возобновимые ресурсы.
б) МПИ метаморфического класса.

3. а) $V^{\text{daf}} \% = 26,8$; $y_{\text{мм}} = 17$; $\sum_{\text{ок}} \% = 27$; $R_o \% = 1,13$;
 б) $V^{\text{daf}} \% = 43,1$; $y_{\text{мм}} = 7$; $\sum_{\text{ок}} \% = 16$; $R_o \% = 0,61$.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

4.1. Основная литература

1. Ермолов, В. А. Геология. Ч. I. Основы геологии: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Горное дело» и направлению подготовки дипломир. специалистов «Горное дело»/ В. А. Ермолов [и др.]; под ред. В. А. Ермолова. – М.: МГГУ, 2008. – 622 с. <http://www.biblioclub.ru/book/79047/>
2. Ермолов, В. А. Геология. Ч. VI. Месторождения полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Горное дело»/ В. А. Ермолов [и др.]; под ред. В. А. Ермолова. – М.: «Горная книга» МГГУ, 2009. – 571 с. <http://www.biblioclub.ru/book/79057/>
3. Ермолов, В. А. Геология. Ч. VII. Горнопромышленная геология твердых горючих ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Горное дело» и направлению подготовки дипломир. специалистов «Горное дело»/ В. А. Ермолов [и др.]; под ред. В. А. Ермолова. – М.: МГГУ, 2009. – 668 с. <http://www.biblioclub.ru/book/79058/>

4.2. Дополнительная литература

4. Вахромеев, С. А. Месторождения полезных ископаемых. – М.: Недра, 1989.
5. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов / под ред. В. В. Ершова. – М.: Недра, 1989. – 400 с.
6. Ермолов, В. А. Геология. Ч. II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Горное дело» и направлению подготовки дипломир. специалистов «Горное дело»/ В. А. Ермолов. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 392 с. <http://www.biblioclub.ru/book/79050/>
7. Ершов, В. В. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1989. – 328 с.
8. Ершов, В. В. Основы горнопромышленной геологии / В. В. Ершов. – М.: Недра, 1988. – 328 с.
9. Каждан, А. В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1984. 298 с.

10. Милютин, А. Г. Геология : учебник для вузов по направлению «Технология геолог. разведки» и «Горн. дело» / А. Г. Милютин. – М. : Высш. шк., 2004. – 413 с.
11. Миронов, К. В. Разведка и геолого-промышленная оценка угольных месторождений. – М.: Недра, 1977.
12. Миронов, К. В. Справочник геолога-угольщика / К. В. Миронов. – М.: Недра, 1982. – 311 с.
13. Подобедов, Н. С. Природные ресурсы Земли и охрана окружающей среды. – М.: Недра, 1985.
14. <http://www.library.kuzstu.ru>
15. <http://www.hge.pu.ru>
16. <http://www.vsegei.ru>
17. <http://moregost.ru>

4.3. Нормативная литература

20. Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам. ГОСТ 25543-88. – Москва: Издательство стандартов, 1988. – 52 с.

4.4. Периодические издания:

- Вестник КузГТУ – научно технический журнал;
- Известия ВУЗов. Геология и разведка;
- Отечественная геология.
- Минеральные ресурсы России. Экономика и управление.
- Природно-ресурсные ведомости. Еженедельная газета.
- Использование и охрана природных ресурсов в России. Ежемесячный бюллетень.