

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

Кафедра обогащения полезных ископаемых

Составитель
Г. Л. Евменова

**НАПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ**
Методические указания к самостоятельной работе

Рекомендовано учебно-методической комиссией
специальности 21.05.04 Горное дело
в качестве электронного издания
для использования в образовательном процессе

Кемерово 2019

Рецензенты

Клейн М. С. – профессор кафедры обогащения полезных ископаемых

Удовицкий В. И. – председатель учебно-методической комиссии специальности 21.05.04 Горное дело

Евменова Галина Львовна

Направление комплексного использования минерального сырья: методические указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Обогащение полезных ископаемых, очной формы обучения / сост.: Г. Л. Евменова; КузГТУ. – Кемерово, 2019.

Назначение издания – помощь обучающимся в самостоятельной работе при изучении дисциплины «Направление комплексного использования минерального сырья».

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по самостоятельной работе студентов составлены на основании требований государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Обогащение полезных ископаемых.

Целью работы является оказание методической помощи в самостоятельной работе студентов при изучении дисциплины «Направление комплексного использования минерального сырья».

Следует отметить, что для лучшего усвоения этой дисциплины имеется – лабораторный практикум.

Самостоятельная работа студентов (СРС) – важное звено в образовательном процессе. Она помогает систематически изучать дисциплину в течение семестра, закреплять и углублять полученные знания и навыки, дает возможность подготовки к предстоящим занятиям, формирует культуру умственного труда, самостоятельность в поиске и приобретении новых знаний и умений. Полученный опыт самостоятельной деятельности будет необходим на протяжении всей будущей профессиональной деятельности инженера.

1. МЕТОДЫ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рабочей программой дисциплины «Направление комплексного использования минерального сырья» предусмотрены формы самостоятельной работы студентов с отведением на них определенного количества часов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение часов на СРС

№	Форма самостоятельной работы студентов
1	Систематическое изучение дисциплины в течение семестра в том числе:
	– работа с конспектом лекций, интернет ресурсами и подготовка к компьютерному тестированию
	– подготовка к выполнению лабораторного практикума

1.1. Систематическое изучение дисциплины в течение семестра

При изучении дисциплин «Направление комплексного использования минерального сырья» студенты во время аудиторных занятий осваивают примерно 50 % от общего объёма знаний, предусмотренных программой. Программа курса приведена в табл. 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины «Направление комплексного использования минерального сырья»

Но- мер п/п	Наименование темы	Содержание темы
	Введение [1, 3].	1.1. Актуальность проблемы комплексного использования минерального сырья
1.2	Сырьевая база для комплексного использования и переработки углей	
1.2.1	Характеристика и основные физико-химические свойства углей	Петрографический состав углей; элементный состав углей; влажность; зольность; содержание серы и летучих веществ; удельная теплота сгорания; температура воспламенения углей; спекаемость углей; плотность углей; механическая прочность; гранулометрический состав. Классификация углей бурых, каменных и антрацитов по размеру кусков.
1.2.2	Классификация углей по генетическим параметрам	Вид, класс, категория, тип, подтип, семизначное кодовое число.
1.2.3	Классификация углей по технологическим параметрам	Марки, группы и подгруппы.
1.3	Использование углей по потребительским свойствам	

Но- мер п/п	Наименование темы	Содержание темы
1.3.1	Технологическое использование углей. Требования потребителей к углю	Слоевое коксование; специальные процессы подготовки к коксованию; производство генераторного газа; производство синтетического жидкого топлива; полукоксование. Производство углеродистого наполнителя для электродных наполнителей и литейного кокса; производство карбида кальция.
1.3.2	Использование угля на энергетические нужды. Требования потребителей к углю	Пылевидное сжигание в стационарных котельных установках; слоевое сжигание в стационарных котельных установках и кипящем слое; сжигание в топках судов и энергопоездов; топливо для коммунально-бытовых нужд.
1.3.3	Использование углей в производстве строительных материалов. Требования потребителей.	Производство извести, обжиг цемента, обжиг кирпича, для агломерации руд.
1.4	Комплексное использование углей и диверсификация угольной продукции.	Окускование каменно- и буроугольной мелочи: брикетирование, гранулирование и пелетирование. Производство и использование водоугольного топлива. Перспективные разработки в области получения и использования водоугольного топлива. Подземная газификация угля. Получение и использование углеродных адсорбентов, активированного угля, гуминовых стимуляторов роста растений. Отечественные и зарубежные разработки

Но- мер п/п	Наименование темы	Содержание темы
		получения и использования активированных углей. Производство углещелочных реагентов и сульфоуглей.
1.5	Утилизация отходов углеобогащения.	Состав и свойства отходов углеобогащения. Критерии использования отходов добычи и обогащения и их классификация. Основные направления использования отходов обогащения угля: при строительстве дорог, выравнивание рельефов земной поверхности, искусственных земляных сооружений, производство кирпича, цемента, аглопорита, стеновых панелей, дренажных труб, керамических изделий, сульфата алюминия и пр.

В конце семестра необходимо получить допуск к экзамену. Допуск выставляется по итогам работы на лабораторном практикуме и результатам компьютерного тестирования.

1.1.1. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций дисциплины «Направление комплексного использования минерального сырья» заключается в следующем. После изучения каждого раздела дисциплины студент на основании своего конспекта лекций самостоятельно в период между очередными лекционными занятиями производит изучение материала с указанием неясных, непонятных положений лекции. Эти вопросы затем подлежат уяснению на консультациях по курсу, которые предусмотрены учебным планом.

1.1.2. Подготовка к выполнению лабораторного практикума

Программа курса предусматривает выполнение восьми лабораторных работ (табл. 3). Подготовка к лабораторным занятиям

заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебного пособия, в просмотре дополнительной литературы. Выполнение лабораторных работ происходит в лаборатории кафедры «Обогащение полезных ископаемых». Оформление работы выполняется студентом самостоятельно. Планирование СРС на подготовку и оформление лабораторных работ согласно рабочей программе.

2. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляет преподаватель в аудитории. Предусматривается использовать следующие виды контроля:

- собеседование;
- устный опрос;
- компьютерное тестирование;
- отчет, формат А4.

Результаты контроля СРС используются для оценки текущей успеваемости, проводимой на 5-й, 9-й, 13-й и 17-й неделях семестра при проставлении контрольных точек.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Авдохин, В. М. Обогащение углей. Т. 1. Процессы и машины: учебник для вузов. – Москва: Изд-во «Горная книга», 2012. – 424 с.

2. Современная техника и технология обогащения российских углей / под общ. ред. В. М. Щадова. Кемерово, 2008. – 310 с.

3. Окускование угольной мелочи: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 130405 Обогащение полезных ископаемых / Г. Л. Евменова; КузГТУ. – Кемерово, 2012. – 41,7 МБ.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90746&type=utchposob:common>

4. Управление качеством: учеб. пособие / Г. Л. Евменова, Т. Е. Вахонина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Кемерово, 2013.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90955&type=utchposob:common>

5. Направление комплексного использования минерального сырья [Текст]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Обогащение полезных ископаемых» / Г. Л. Евменова; ФГБОУ ВО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2017. – 115 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91600&type=utchposob:common>

Дополнительная литература

6. Евменова, Г. Л. Диверсификация угольной продукции: учеб. пособие / Г. Л. Евменова, Е. И. Моисеева; Кузбас. гос. техн. ун-т. Кемерово, 2002. – 106 с.

7. Зайденварг, В. Е. Производство и использование водоугольного топлива / В. Е. Зайденварг, К. Н. Трубецкой и др. Москва: Изд-во Академии горных наук, 2001. – 176 с.

8. Моисеева, Е. И. Управление качеством угольной продукции: учеб. пособие / Е. И. Моисеева, Г. Л. Евменова; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2000. – 100 с.

9. Материалы конференций КузГТУ url:conference
http://virtua.kuzstu.ru:8000/cgi-bin/gw_2011_1_4_4/chameleon?sessionid=2013041611442320150&skin=default&lng=ru&ins

Методическая литература

10. Направление комплексного использования минерального сырья: изучение физических свойств углепродуктов: методические указания к лабораторным работам для студентов специальностей 21.05.04 (130400.09) «Горное дело», образовательная программа «Обогащение полезных ископаемых», всех форм обучения/ сост.: Г. Л. Евменова; КузГТУ. – Кемерово, 2015. – 14 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=176>

11. Направление комплексного использования минерального сырья: окускование угольной мелочи: методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 21.05.04 (130400.09) «Горное дело», образовательная программа «Обогащение полезных ископаемых», всех форм обучения / сост.: Г. Л. Евменова; КузГТУ. – Кемерово, 2015. – 16 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=210>