

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

Кафедра геологии

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебного управления

 Е. Ю. Брель
«16» ноября 2012 г.

Рабочая программа дисциплины

Углепетрография

Специальность 130400.65 «Горное дело»

Специализация 130403.65 «Открытые горные работы»

Трудоемкость дисциплины 33Е

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс/семестр	5/9	5/9
Всего, ч	108	108
Лекции, ч	18	6
Практические занятия, ч	34	6
Самостоятельная работа, ч	56	96
Контрольная работа, семестр	—	9
Форма промежуточной аттестации, семестр	Зачет/9	Зачет/9

Кемерово 2012

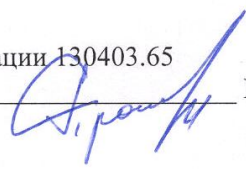
Рабочая программа по дисциплине «Углепетрография» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения и с учетом корректировки нового учебного плана для специализации 130403.65 «Открытые горные работы».

Рабочую программу составил
ст. препод. кафедры геологии  Недосекина Л. С.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии
« 12 » ноября 2012 г. протокол № 12

И. о. зав кафедрой геологии  Возная А. А.

Согласовано учебно-методической
комиссией специализации 130403.65
«Открытые горные работы»
протокол № 7 от « 14 » ноября 2012 г.

Председатель УМК специализации 130403.65
«Открытые горные работы»  Протасов С. И.

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Углепетрография» имеет целью изучение студентами процессов углеобразования, генетического обоснования качества углей, их классификационных показателей, петрографического состава углей, закономерностей образования и размещения угольных месторождений, оценки морфологии угольных пластов, оценки тектонического строения карьерного поля как основных горно-геологических факторов.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалистов

Дисциплина «Углепетрография» входит в вариативную часть СЗ + ДВ1 (цикл специальных дисциплин), являясь дисциплиной по выбору, и опирается на знания, полученные при изучении физики, химии, геологии, математики.

Приобретаемые знания по углепетрографии необходимы студентам при изучении дисциплины циклов:

С2 + Б6 – Горнопромышленная геология;

С3 + Б2 – Технология разработки сложноструктурных месторождений;

С3 + Б4 – Рациональное использование и охрана природных ресурсов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование – профессиональных компетенций ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-15; ПК-22; ПК-25.

ПК-1 – готовностью с естественнонаучных позиций оценить строение, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

ПК-2 – готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

ПК-4 – готовностью демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

ПК-7 – владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-15 – владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

ПК-22 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

ПК-25 – готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, а также общекультурными компетенциями.

В результате освоения дисциплины «Углепетрография» обучающийся должен по компетенции **ПК-1**.

Знать: условия угленакопления в земной коре; особенности химического и вещественного состава углей; генетические типы углей.

Уметь: оценить значение вещественного состава исходного вещества углей; их генетической принадлежности для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

Владеть: методами оценки химического и вещественного состава углей, их генетического типа.

По компетенции **ПК-2.**

Знать: механизм углеобразования в земной коре; качественные особенности углей для промышленной их классификации.

Уметь: использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений угля и горных отводов.

Владеть: методами геолого-промышленной оценки месторождений угля и горных отводов.

По компетенции **ПК-4.**

Знать: методы оценки качества углей.

Уметь: демонстрировать пользование компьютером, как средством управления и обработки информационных массивов по качеству углей.

Владеть: умением пользования компьютером.

По компетенции **ПК-7.**

Знать: качественные показатели углей различной степени углефикации; качественную зональность Кузбасса.

Уметь: анализировать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых.

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче угля.

По компетенции **ПК-15.**

Знать: методы и принципы промышленной классификации углей.

Уметь: оценить качество угля как части геолого-промышленной оценки месторождения угля и горного отвода.

Владеть: методами оценки качества угля, как горно-геологического фактора месторождения угля и горного отвода.

По компетенции **ПК-22.**

Знать: методы лабораторных исследований углей.

Уметь: выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Владеть: методами экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных результатов.

По компетенции **ПК-25.**

Знать: направления использования и переработки углей.

Уметь: разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке угля, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Владеть: методами разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке угля, строительству и эксплуатации подземных объектов.

3.1. Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и, формируемых в них, профессиональных компетенций

Темы	Кол-во часов	Компетенции							Общее кол-во компетенций
		ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-7	ПК-15	ПК-22	ПК-25	
1	8	+							1
2	12	+							1
3	12		+						1
4	10			+	+		+		3
5	12			+	+		+		3
6	14			+	+	+	+	+	5
7	14			+	+			+	3
8	12			+	+			+	3
9	14							+	1
Всего	108								

4. Структура и содержание дисциплины «Углепетрография»

4.1. Лекционные занятия

Неделя семестра	Темы лекций и их содержание	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
1	1. Введение. Предмет, задачи и методы дисциплины «Углепетрография», ее значение в развитии горного дела. Значение знаний углепетрографии для решения инженерных задач в технологии разработки угольных пластов, переработки и рационального использования углей. Предпосылки углеобразования. (1, 2, 11)	2	0,5
3	2. Растительное вещество как первичный исходный материал углеобразования. Химический состав растительного вещества. Процессы разложения растительного вещества как первый этап углеобразования. Условия разложения. Процессы разложения (гелефикация, фюзенизация, элювиация, битуминизация). Конечные результаты процессов разложения: торф, сапрпель. Химический состав торфа и сапрпеля. (2, 5, 6, 11)	2	1

Неделя семестра	Темы лекций и их содержание	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
5	3. Процессы углефикации торфа и сапропеля. Первая стадия углефикации – диагенез. Условия диагенеза, механизм и конечный результат: – бурый уголь. Химический состав бурого угля. Диагностические признаки бурого угля. Вторая стадия углефикации – метаморфизм бурых углей. Условия метаморфизма, механизм и конечный результат: каменный уголь и антрацит. Химический состав каменного угля и антрацита, их диагностические признаки. Генетическая классификация углей по Ю. А. Жемчужникову, А. И. Гинзбург. (1, 2, 5, 6, 9, 10, 11)	2	0,5
7	4. Основные качественные показатели углей. Зольность, теплота сгорания углей. Промышленные кондиции, предъявленные к углям по этим показателям. Направления переработки и использования углей в зависимости от их зольности. (1, 2, 5, 6, 9, 10, 11).	2	0,5
9	5. Внутренняя влажность углей, показатель отражения витринита как классификационные признаки в классификации углей по генетическим и технологическим параметрам согласно ГОСТ 25543-88. (2, 4, 5, 6, 7, 9, 11)	2	0,5
11	6. Спекаемость углей, выход летучих компонентов, сумма фюзенизированных компонентов как классификационные признаки в классификации углей по генетическим и технологическим параметрам согласно ГОСТ 25543-88. Направления переработки и использования каменных углей разных технологических марок, групп и подгрупп в зависимости от этих качественных показателей. (2, 4, 5, 6, 7, 9, 11)	2	0,5
13	7. Физические свойства углей: плотность, действительная плотность, кажущуюся плотность, насыпная плотность, пористость, влажность. Оценочные показатели этих свойств. Практическое использование показателей физических свойств углей в различных технологических процессах разработки угля, транспортировки и его использования. (2, 3, 5, 6, 7, 11)	2	1

Неделя семестра	Темы лекций и их содержание	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
15	8. Механические свойства углей: прочность, твердость, упругость, хрупкость, дробимость. Оценочные показатели этих свойств. Практическое использование показателей механических свойств углей в различных технологических процессах разработки угля, транспортировки и его использования. (2, 3, 5, 6, 7, 11)	2	1
17	9. Угли Кузбасса. Геологическая история формирования Кузнецкого угольного бассейна. Тектоническое строение Кузбасса. Геолого-промышленное районирование. Качественная зональность углей Кузбасса. (1, 3, 5, 6, 7, 8)	2	0,5
Итого		18	6

4.2. Практические занятия

Неделя семестра	Наименование работы	Объем в час.	
		ОФ	ЗФ
1	Пз № 1. Знакомство с обзорной коллекцией углей.	2	0,25
2	Пз № 1. Описание макроскопических диагностических признаков углей (цвет, блеск, трещиноватость) по индивидуальным заданиям.	2	0,25
3	Пз № 1. Описание макроскопических диагностических признаков углей (цвет, блеск, трещиноватость) по индивидуальным заданиям.	2	0,25
4	Пз № 1. Описание макроскопических диагностических признаков углей (цвет, блеск, трещиноватость) по индивидуальным заданиям.	2	0,25
5	Текущий контроль (контрольная работа по темам лекций № 1, № 2, защита отчета по Пз № 1).	2	
6	Пз № 2. Макроскопическая диагностика петрографических ингредиентов углей, их количественная оценка по индивидуальным заданиям. Составление прогноза направления использования углей.	2	0,5
7	Пз № 2. Макроскопическая диагностика петрографических ингредиентов углей, их количественная оценка по индивидуальным заданиям. Составление прогноза направления использования углей.	2	0,5

Неделя семестра	Наименование работы	Объем в час.	
		ОФ	ЗФ
8	Пз № 2. Макроскопическая диагностика петрографических ингредиентов углей, их количественная оценка по индивидуальным заданиям. Составление прогноза направления использования углей.	2	0,5
9	Текущий контроль (контрольная работа по темам лекций № 3, № 4, защита отчета по Пз № 2).	2	
10	Пз № 3. Определение класса, категории типа и подтипа по качественным показателям углей низкой степени углефикации по индивидуальному заданию. Составление кода по ГОСТ 25543-88.	2	0,5
11	Пз № 3. Определение класса, категории типа и подтипа по качественным показателям углей средней степени углефикации по индивидуальному заданию. Составление кода по ГОСТ 25543-88.	2	0,5
12	Пз № 3. Определение класса, категории типа и подтипа по качественным показателям углей высокой степени углефикации по индивидуальному заданию. Составление кода по ГОСТ 25543-88.	2	0,5
13	Текущий контроль (контрольная работа по темам лекций № 5, № 6, защита отчета по Пз № 3).	2	
14	Пз № 4. Определение марки, группы и подгруппы по коду углей низкой степени углефикации по индивидуальному заданию по ГОСТ 25543-88. Составление прогноза использования углей.	2	0,5
15	Пз № 4. Определение марки, группы и подгруппы по коду углей средней степени углефикации по индивидуальному заданию по ГОСТ 25543-88. Составление прогноза использования углей.	2	1
16	Пз № 4. Определение марки, группы и подгруппы по коду углей высокой степени углефикации по индивидуальному заданию по ГОСТ 25543-88. Составление прогноза использования углей.	2	0,5
17	Текущий контроль (контрольная работа по темам лекций № 7, № 8, № 9 защита отчета по Пз № 4).	2	
Итого		34	6

4.3. Контрольная работа для студентов заочного отделения

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи. Теоретические вопросы отражают содержание основных тем дисциплины «Углепетрография». Задачи составлены по теме «Классификация углей по генетическим и технологическим параметрам». В задаче требуется в соответствии с ГОСТ 25543-88 определить технологическую марку, группу и подгруппу угля и составить прогноз направления его использования.

Задание к контрольной работе изложено в методических указаниях к контрольной работе (13) и выдается студентам заочной формы обучения на установочной лекции.

Контрольная работа выполняется студентами самостоятельно в период от установочной лекции до сессии. Выполненная контрольная работа высылается по почте в деканат заочного отделения или привозится студентом на сессию. После проверки контрольной работы преподавателем и получения замечаний, студент проводит работу над ошибками.

Во время сессии дисциплина «Углететрография» изучается на лекциях и практических занятиях в объемах часов заочной формы обучения.

4.4. Содержание самостоятельной работы студентов

4.4.1. Очное обучение

Тема дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость
1, 2	1, 2, 3, 4, 5	Подготовка к Пз № 1 «Описание макроскопических диагностических признаков углей». Оформление отчета. Проработка по учебникам тем 1, 2. (1, 2, 5, 6, 11)	0,4784
3, 4	6, 7, 8, 9	Подготовка к Пз № 2 «Макроскопическая диагностика петрографических ингредиентов углей, их количественная оценка. Составление прогноза направления использования углей». Оформление отчета. Проработка по учебникам тем 3, 4. (1, 2, 5, 6, 9, 10, 11)	0,3588
5, 6	10, 11, 12, 13	Подготовка к Пз № 3 «Определение класса, категории, типа и подтипа по качественным показателям углей». Оформление отчета. Проработка по учебникам тем 5, 6. (2, 4, 5, 6, 7, 9, 11)	0,3588
7,8,9	14, 15, 16, 17	Подготовка к Пз № 4 «Определение марки, группы и подгруппы углей по ГОСТ 25543-88». Оформление отчета. Проработка по учебникам тем 7, 8, 9. (2, 3, 4, 5, 6, 7, 11)	0,3588
Итого			1,555

4.4.2. Заочное обучение

Тема	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость
1, 2, 3	5	Изучение теоретического материала (1, 2, 5, 6, 11)	0,3334
4, 5	9	Изучение теоретического материала (1, 2, 5, 6, 9, 10, 11)	0,3334
		Выполнение теоретической части контрольной работы (1, 2, 3, 4, 5, 6)	0,6667

Тема	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость
6, 7	13	Изучение теоретического материала (1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10)	0,3334
		Выполнение практической части контрольной работы (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	0,6667
8, 9	17	Изучение теоретического материала (1, 5, 6, 8, 9, 10, 11)	0,3334
Итого			2,667

4.5. Распределение трудоемкости изучения дисциплины по видам учебной аудиторной и самостоятельной работы студента (трудоемкость – 3 ЗЕ)

Неделя семестра	Виды учебной работы				
	аудиторная				самостоятельная
	Лк		Пз		ПзП
	Посещ.	ТК	Посещ.	ТК	Выполн.
1	*	0,0555	*	0,0555	0,4784
2			*	0,0555	
3	*	0,0555	*	0,0555	
4			*	0,0555	
5. Текущий контроль	*	0,0555	Кр. От. № 1 / 0,0555		Да / нет
6			*	0,0555	0,3588
7	*	0,0555	*	0,0555	
8			*	0,0555	
9. Текущий контроль	*	0,0555	Кр. От. № 2 / 0,0555		Да / нет
10			*	0,0555	0,3588
11	*	0,0555	*	0,0555	
12			*	0,0555	
13. Текущий контроль	*	0,0555	Кр. От. № 3 / 0,0555		Да / нет
14			*	0,0555	0,3588
15	*	0,0555	*	0,0555	
16			*	0,0555	
17. Текущий контроль	*	0,0555	Кр. От. № 4 / 0,0555		Да / нет
Итого	0,5 ЗЕ		0,944 ЗЕ		1,555 ЗЕ
Промежуточный контроль	(зачет)				
Всего	3,0 ЗЕ				

* - проставляется в строке «неделя семестра» при отсутствии пропуска занятий

5. Образовательная технология

Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме. На лабораторных занятиях применяются интерактивные методы обучения:

Разбор конкретных ситуационных задач:

– решение индивидуальных задач по определению петрографических литотипов углей, по определению промышленных марок углей по ГОСТ 25543-88.

В целом интерактивные формы обучения занимают 18 часов, что составляет 35 % от общего числа аудиторных занятий и соответствует требованиям ФГОС.

6. Оценочные средства для текущего контроля являются контрольные вопросы по темам лекций и практических занятий

6.1. Вопросы для проведения контрольных работ по темам лекций

Темы № 1, 2, 3

1. Углефикация (цели, задачи, значение).
2. Предпосылки угленакопления.
3. Классификация растительного вещества как первичного исходного материала для углей.
4. Химический и вещественный состав низших растений.
5. Химический и вещественный состав высших растений.
6. Условия разложения растительного вещества.
7. Процесс гелефикации.
8. Процесс фюзенизации.
9. Процесс элювиации.
10. Процесс битуминизации.
11. Конечный результат разложения высших растений.
12. Конечный результат разложения низших растений.
13. Химический состав торфа и сапропеля.
14. Условия первой стадии углефикации (диагенеза торфа и сапропеля).
15. Конечный результат первой стадии углефикации, химический состав бурого угля.
16. Условия второй стадии углефикации (метаморфизма бурых углей).
17. Конечный результат второй стадии углефикации. Химический состав каменных углей и антрацитов.
18. Генетическая классификация углей по Ю. А. Жемчужникову, А. И. Гинзбург.

Темы № 4, 5

1. Теплота сгорания углей. Кондиции.
2. Зольность углей. Кондиции.
3. Внутренняя влажность углей. Промышленная классификация бурых углей.
4. Показатель отражения витринита. Деление каменных углей и антрацитов на классы согласно классификации по генетическим и технологическим параметрам, утвержденной ГОСТ 25543-88.
5. Сумма фюзенизированных компонентов. Деление каменных углей и антрацитов на категории согласно классификации по генетическим и технологическим параметрам, утвержденной ГОСТ 25543-88.

6. Кондиции по сумме фюзенизированных компонентов, предъявленные к энергетическим и коксующимся углям.
7. Направления использования каменных углей и их переработки в зависимости от содержания фюзенизированных компонентов.
8. Выход летучих компонентов. Деление каменных углей и антрацитов на типы согласно классификации по генетическим и технологическим параметрам, утвержденной ГОСТ 25543-88.
9. Кондиции по выходу летучих компонентов, предъявленные к коксующимся каменным углям.
10. Направление переработки коксующихся углей в зависимости от выхода летучих компонентов.
11. Толщина пластического слоя. Деление каменных углей и антрацитов на подтипы по толщине пластического слоя согласно классификации по генетическим и технологическим параметрам, утвержденной ГОСТ 25543-88.
12. Направления использования каменных углей в зависимости от толщины пластического слоя.

Темы № 6, 7

1. Составление кода углей по ГОСТ 25543-88.
2. На какие промышленные марки делятся каменные угли согласно ГОСТ 25543-88?
3. На какие промышленные группы делятся каменные угли согласно ГОСТ 25543-88?
4. На какие промышленные подгруппы делятся каменные угли согласно ГОСТ 25543-88?
5. Какие кондиции по качественным показателям установлены для энергетических углей?
6. Какие кондиции по качественным показателям установлены для коксующихся углей?
7. Какие угли подвергаются предварительной дегазации?
8. Какие угли подвергаются обогащению на снижение фюзенизованности?
9. Какие угли подвергаются на снижение зольности?
10. На какие марки, группы и подгруппы делятся антрациты согласно ГОСТ 25543-88?
11. Направления использования антрацитов.
12. Направления использования сапропелевых углей.
13. Действительная плотность угля. Оценочный показатель. Факторы, обуславливающие действительную плотность угля.
14. В наших практических ситуациях в горном деле необходимо учитывать действительную плотность угля.
15. Кажущаяся плотность угля. Оценочный показатель. Факторы, обуславливающие кажущуюся плотность угля.
16. В каких практических ситуациях в горном деле необходимо учитывать кажущуюся плотность угля?
17. Насыпная плотность. Оценочный показатель. Факторы, обуславливающие насыпную плотность угля.
18. В каких практических ситуациях необходимо учитывать насыпную плотность угля?
19. Пористость угля. Оценочный показатель пористости угля. Факторы, обуславливающие пористость угля.
20. В каких практических ситуациях необходимо оценивать пористость угля?

Темы № 8, 9

1. Прочность, твердость и дробимость угля. Факторы, обуславливающие эти свойства угля.

2. В каких практических ситуациях в горном деле необходимо учитывать прочность, твердость и дробимость угля?
3. Пластичность и упругость угля. Факторы, обуславливающие эти свойства угля.
4. В каких практических ситуациях необходимо оценивать пластичность и упругость угля?
5. Склонность углей к окислению. Факторы, обуславливающие окисление угля.
6. Природная окисленность. Причины, приводящие к природной окисленности.
7. Техногенная окисленность углей. Причины, приводящие к техногенной окисленности углей.
8. Оценочный показатель природной окисленности. Группы углей по степени окисленности согласно ГОСТ 25543-88.
9. Области применения окисленных углей.
10. Склонность углей к самовозгоранию. Факторы, обуславливающие самовозгорание угля.
11. В каких практических ситуациях в горном деле необходимо учитывать склонность углей к самовозгоранию?
12. История развития Кузнецкого угольного бассейна.
13. Возраст угленосной толщи Кузбасса.
14. Тектоническое строение Кузбасса.
15. Геолого-промышленное районирование Кузбасса.
16. Качественная зональность Кузбасса.

6.2. Вопросы к практическим работам

Контрольные вопросы к практической работе № 1

1. Диагностические признаки бурых углей.
2. Диагностические признаки каменных углей.
3. Диагностические признаки антрацитов.
4. Чем макроскопически бурый уголь отличается от каменного?
5. Чем макроскопически каменный уголь отличается от антрацита?
6. Чем макроскопически бурый уголь отличается от антрацита?

Контрольные вопросы к практической работе № 2

1. Петрографические ингредиенты углей.
2. Диагностические признаки витрена.
3. Диагностические признаки фюзена.
4. Диагностические признаки кларена.
5. Диагностические признаки дюрена.
6. Направление использования кларена и витрена.
7. Направление использования фюзена и дюрена.
8. Угли какого петрографического состава подвергаются обогащению.

Контрольные вопросы к практической работе № 3

1. Как установить класс угля по конкретному показателю отражения витринита?
2. Какой качественный показатель является прямым показателем спекаемости каменного угля?
3. Какая кондиция спекаемости принята в Кузбассе в настоящее время?
4. Какой качественный показатель является косвенным показателем спекаемости каменного угля?

5. Какая кондиция по сумме фюзенизированных компонентов принята в Кузбассе в настоящее время?
6. Как установить категорию угля по конкретной сумме фюзенизированных компонентов?
7. Какой качественный показатель является показателем внутренней загазованности угля?
8. Какая кондиция по выходу летучих компонентов установлена для коксующихся углей Кузбасса в настоящее время?
9. Как установить тип угля по конкретному показателю выхода летучих компонентов?
10. Как установить подтип угля по конкретному показателю толщины пластического слоя?

Контрольные вопросы к практической работе № 4

1. Как составить код угля по ГОСТ 25543-88?
2. Как установить промышленную марку угля по ГОСТ 25543-88 по конкретным качественным показателям?
3. Как установить промышленную группу угля по ГОСТ 25543-88 по конкретным качественным показателям?
4. Как установить промышленную подгруппу угля по ГОСТ 25543-88 по конкретным качественным показателям?
5. Как составить прогноз направления использования угля?
6. Какие кондиции по зольности предъявляются к энергетическим углям?
7. Какие кондиции по зольности предъявляются к коксующимся углям?
8. Какие кондиции по внутренней влаге предъявляются к бурым углям?
9. Направления использования бурых углей.
10. Какой качественный показатель является показателем степени метаморфизма углей?
11. Как составить прогноз предварительной дегазации коксующихся углей?
12. Как составить прогноз предварительного обогащения коксующихся углей?
13. Как составить прогноз предварительного обогащения энергетических углей?

6.3. Промежуточный контроль

Оценочными средствами для промежуточного контроля являются результаты текущего контроля.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Скурский, М. Д. Золото-редкоземельно-редкометалльно-нефтегазоугольные месторождения и их прогноз в Кузбассе [Электронный ресурс] : РАЕН, ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2005. – 627 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90281&type=utchposob:common>
2. Горно-промышленная геология твердых горючих ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Горное дело» : / под ред. В. А. Ермолова. – М. : Горная книга, 2009. – 668 с. http://www.biblioclub.ru/79058_Geologiya_Chast_VII_Gornopromyshlennaya_geologiya_tverdykh_goryuchikh_iskopaemykh_Uchebnik_dlya_vuzov.htm

3. Ермолов, В. А. Геология. Ч. II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых : / В. А. Ермолов. – М. : Изд-во МГГУ, 2005. – 392 с.
http://www.biblioclub.ru/79050_Geologiya_Chast_II_Razvedka_i_geologo_promyshlennaya_otsenka_mestorozhdenii_poleznykh_iskopaemykh_Uchebnik_dlya_vuzov.html
4. ГОСТ 25543-88.

Дополнительная литература

5. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2-х кн. Кн. 1 : / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбасс. Гос. техн. ун-т. – Кемерово, 1999. – 177 с.
6. Арцер, А. С. Угли Кузбасса: происхождение, качество, использование: в 2-х кн. кн. 2 : / А. С. Арцер, С. И. Протасов; Кузбасс. Гос. техн. ун-т. – Кемерово, 1999. – 168 с.
7. Миронов, К. В. Справочник геолога-угольщика : / К. В. Миронов. – М. : Недра, 1991. – 363 с.
8. Голицын, М. В. Методика поисков и разведки угольных месторождений: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 020300 – «Геология» и по специальности 020305 – «Геология и геохимия горючих ископаемых» : / М. В. Голицын, Е. Ю. Макарова, Н. В. Пронина; Рос. Гос. геологоразведоч. Ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). – М. : КДУ, 2009. – 132 с.
9. Голицын, М. В. Коксующиеся угли России : / М. В. Голицын, А. М. Голицын; ред В. Ф. Череповский; Акад. Естеств. Наук РАН, Секции наук о Земле и Горн.-металлург., МГУ им. М. В. Ломоносова. – М. : 1992. – 179 с.
10. Бодоев, Н. В. Сапропелитовые угли : / отв. ред. Б. Н. Кузнецов; АН СССР, Сиб. отделение, Ин-т угля. – Новосибирск : Наука, 1991. – 120 с.
11. Голицын, М. В. Все об угле : / М. В. Голицын, А. М. Голицын; отв. ред. В. Ф. Череповский; АН СССР. – М. : Наука, 1989. – 198 с.

Методические указания

12. Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам. ГОСТ 25543-88. М. : Изд-во стандартов, 1988. – 15 с.
13. Недосекина, Л. С. Углепетрография : программа, методические указания и задания к контрольным работам для студентов заочной формы обучения по специальностям 130403 «Открытые горные работы», 130404 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» / Л. С. Недосекина, Г. И. Грибанова; ГОУ ВПО «Кузбасс. Гос. техн. ун-т», каф. геологии: Кемерово, 2009. – 10 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Эталонная коллекция петрографического состава углей Кузбасса.
2. Эталонная коллекция марочного состава углей Кузбасса.
3. Эталонная коллекция минеральных примесей в углях и углевмещающих пород.
4. Сводные геологические разрезы по различным геолого-промышленным районам Кузбасса.