21.05.04.06.Б1.В-2016-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ ..
«____»_____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Химия твердого топлива

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1. Текущий контроль					

	Раздел 1. Введение	Горючие ископаемые и их виды. Значение и роль горючих ископаемых в мировом энергетическом балансе. Запасы горючих ископаемых, их добыча и потребление в России и за рубежом	**ПК-16** - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты **ПК-18** - владеть навыками организации научно-исследовательских работ **ПСК-6.1** - владеть способностью анализировать горногеологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород **ПК-17** - владеть готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	**Знать** - основы метрологии, а так же методы и средства измерений физических величин; - физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; - основы технологий обогащения, устройство и принцип действия обогатительного оборудования, технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых; -физические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности, основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении; **Уметь** - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; - анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; - обосновывать выбор обогатительного оборудования, технических средств опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых; -синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению; **Владеть** - основными методами и приборами научных исследований в области обогащения; - основными нормативными документами; - методами и навыками, готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых; - горногеологической информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород при выборе технологических схем;	Оценка качества оформления отчетов по лабораторным работам № 1-4 и ответов на вопросы при их защите Оценка качества выполнения контрольной работы

	Раздел 2. Общие сведения об углях	Происхождение и условия образования твердых горючих ископаемых. Петрографический состав каменных углей. Микрокомпонентный состав каменных углей. Характеристика мацеральных групп, литотипы углей. Прогноз коксуемости по данным петрографического состава.			
	Раздел 3. Показатели качества угля и методы их определения	Показатели технического анализа угля. Физические и химические свойства углей. Оценка свойств углей как сырья для коксования.			
	Раздел 4. Классификация углей	Классификация неокисленных ископаемых углей по генетическим и технологическим параметрам (ГОСТ 25543-88). Классификация угля по обогатимости (ГОСТ 10100-84) и по крупности.			
	Раздел 5. Коксование углей	Требования к качеству кокса. Подготовка углей к коксованию. Процессы спекания и коксообразования. Коксовые печи. Продукты коксования.			
	Раздел 6. Полукоксование и энерготехнологическая переработка угля	Назначение процесса. Типы печей, используемые для полукоксования. Продукты, получаемые в этом процессе и их рациональное использование			
	Раздел 7. Газификация, гидрогенизация и другие способы переработки твердых горючих ископаемых	Газификация углей. Газогенераторный процесс. Типы получаемых газов. Особенности газификации мелкозернистого и пылевидного топлива. Сущность подземной газификации углей. Гидрогенизация углей. Технологические схемы и получаемые продукты.			
	Раздел 8. Сжигание твердого топлива	Стадии процесса горения. Топки для сжигания твердого топлива.			
2.	Промежуточный контроль				Экзамен

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля усвоения лекционного материала и разделов для самостоятельной работы являются ответы на вопросы при защите отчетов по лабораторным работам в ходе занятий либо в специально отведенные часы.

В процессе обучения во время семестра обучающиеся выполняют лабораторные работы, отчет

оформляется в соответствии с методическими указаниями по лабораторной работе; защита лабораторной работы проводится в интерактивном режиме с рассмотрением проведенных вычислений, оценивается также качество оформления отчета.

Вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1

1. Ускоренный метод определения зольности.
2. Примерная зольность продуктов обогащения угля.
3. Назвать элементный состав углей.
4. Дать определение зольности.
5. Что представляют собой минеральные составляющие угля?
6. Назвать виды золы.
7. Как влияет содержание минеральных примесей в угле на его качество?

Лабораторная работа № 2

8. Перечислить и охарактеризовать виды влаги.
9. Как влияет влажность угля на транспортировку, теплоту сгорания?
10. Дать классификацию продуктов обогащения в зависимости от влажности.

Лабораторная работа № 3

11. При какой температуре проводят определение выхода летучих веществ?
12. Каким методом определяют выход летучих веществ антрацитов?
13. Что такое выход летучих веществ?
14. Какой вид имеет нелетучий остаток, полученный в тигле после опыта?

Лабораторная работа № 4

15. Как определяют теплоту сгорания?
16. Чем отличается низшая и высшая теплота сгорания?
17. Напишите формулу для расчета низшей теплоты сгорания.

Критерии оценивания:

75..100 баллов - работа выполнена в полном объеме, обучающийся дал правильные ответы практически на все вопросы в процессе защиты, высокое качество оформления отчета и графиков;

50..74 баллов - работа выполнена в полном объеме, обучающийся дал правильные ответы практически на все вопросы в процессе защиты, невысокое качество оформления отчета и графиков;

25..49 баллов - работа выполнена в полном объеме, обучающийся не дал правильные ответы практически на все вопросы в процессе защиты, невысокое качество оформления отчета и графиков;

0..24 баллов - работа не выполнена в полном объеме.

Количество баллов	0..49	50..100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Контрольная работа для заочного обучения

Контрольная работа содержит 8 теоретических вопросов и 3 задачи. Темы теоретических вопросов отражают содержание разделов:

1.Происхождение и условия образования твердых горючих ископаемых.
2.Показатели качества угля и методы их определения.
3.Классификация углей.
4.Коксование углей.
5.Полукоксование и энерготехнологическая переработка угля.
6.Газификация, гидрогенизация и другие способы переработки твердых горючих ископаемых.
7.Сжигание твердого топлива.

Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение семестра, в котором изучается эта дисциплина и сдается перед сессией на проверку преподавателю.

Критерии оценивания:

75-100 баллов - при неправильном решении не более одной задачи или не полном ответе не более, чем на 2 вопроса

0-74 баллов -при неправильном решении одной и более задач и не полном ответе на два и более вопроса

Количество баллов	0..74	75..100

Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета, в процессе которого проверяется сформированность компетенций, обозначенных в рабочей программе.

Время проведения: курс – 4, семестр – 7

Зачет проводится в устной или письменной форме. На зачёте обучающийся отвечает на 2 вопроса из списка вопросов для подготовки к зачёту.

Вопросы к зачету по дисциплине «Химия твердого топлива»

1.Роль и перспективы твердых горючих ископаемых в топливно-энергетическом балансе страны.
2.Виды горючих ископаемых и их запасы
3.Происхождение углей, стадии углеобразования.
4.Источники образования твердого топлива.
5.Петрографический состав ископаемых углей, методика его определения.
6.Мацералы угля, их основные свойства.
7.Диагностика мацералов по показателю отражения.
8.Виды влаги в углях.Определение массовой доли влаги.
9.Зольность, минеральные примеси угля, их определение.
10.Сера и ее разновидности в углях.
11.Определение выхода летучих веществ.
12.Высшая и низшая теплота сгорания топлива.
13.Плотность и пористость углей.
14.Процесс окисления и самовозгорания углей. Определение окисленности углей.
15.Состав органической массы углей. Элементный анализ углей.
16.Спекаемость углей. Определение пластометрических показателей.
17.Оценка коксуемости углей.
18.Классификация углей по крупности и обогатимости.
19.Классификация углей по генетическим и технологическим параметрам.
20.Основные требования к качеству различных видов кокса.
21.Какие процессы происходят в угольной массе при ее переходе в кокс.
22.Основные принципы составления угольной шихты.
23.Какие операции может включать в себя подготовка угольной шихты к коксованию?
24.Какие факторы влияют на качество кокса?
25.Как осуществляются операции мокрого и сухого тушения кокса?
26.Особенности производства формованного кокса.
27.Классификация коксовых печей.
28.Назначение низкотемпературных процессов термической переработки углей.
29.Особенности процесса полукоксования.
30.Продукты полукоксования, область их применения.
31.Какие твердые горючие ископаемые используются в процессе полукоксования?
32.Слоевой газогенератор, его принцип действия.
33.Классификация процессов газификации.
34.Подземная газификация углей.
35.Какие угли целесообразно использовать в процессе гидрогенизации?
36.Технология жидкофазной гидрогенизации углей.
37.Технология углеграфитовых материалов.
38.Область применения углеграфитовых материалов.

Критерии оценивания:

- 90-100 (баллов) –при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 80 – 89 (баллов) –при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 65 – 79 (баллов) –при неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 0 – 64 (баллов) –при неполном ответе только на один из вопросов или при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра на 5, 9, 13, и 17 неделях. Студент, выполнивший требования промежуточной аттестации, получает "зачет". В случае, если студент не выполнил все требования текущей аттестации, то для получения "зачета" необходимо сдать неаттестованные ранее темы разделов.

Обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги, ручку и список сдаваемых вопросов. Каждый студент получает билет с двумя вопросами. В течение академического часа обучающиеся должны подготовится к ответу. При этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени преподаватель приглашает к себе на собеседование готовых к ответу. Преподаватель заслушивает ответ обучающегося, после чего оценивает его.