

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 10.01.2023 12:11:36
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Подготовка углей для коксования

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 144 | Формы контроля на курсах: экзамен 3 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 16 | |
| самостоятельная работа | 119 | |
| часов на контроль | 9 | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 3 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 119 | 155 | 119 | 155 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 144 | 180 | 144 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | - дать студентам твердые знания и инженерные навыки в области существующих и перспективных методов по подготовке углей к коксованию с целью получения кокса высокого качества. |
| 1.2 | - сформировать у студентов знания в области теории и практики подготовки углей к коксованию в зависимости от состава и свойств углей, поступающих на коксование; |
| 1.3 | - ознакомить студентов с процессами обогащения углей и техническими характеристиками оборудования и приборами, используемыми в углеобогатительном цехе коксохимических заводов; |
| 1.4 | - дать студентам знания по новым методам подготовки угольной шихты перед коксованием и организации труда в углеподготовительном цехе. |
| 1.5 | |
| 1.6 | Задачи дисциплины: |
| 1.7 | - формирование у студентов представлений об основных технологических операциях при подготовке углей к коксованию; - формирование у студентов знаний о влиянии различных технологических процессов на показатели металлургического кокса; |
| 1.8 | - ознакомить студентов о влиянии физико-химических свойств и петрографического состава углей на выбор технологической схемы подготовки шихты и используемого оборудования. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Безопасность жизнедеятельности | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.2 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.3 | Системы управления химико-технологическими процессами | |
| 2.2.4 | Физико-химические основы нефтяных дисперсных систем | |
| 2.2.5 | Химические реакторы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|---|--|
| ПК-5: Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест | |
| Знать: | |
| ПК-5-31 правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда | |
| ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать системы автоматизированного управления производственным процессом | |
| Знать: | |
| ПК-3-31 основные законы химии, закономерности протекания химических процессов | |
| ПК-5: Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест | |
| Уметь: | |
| ПК-5-У1 оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности | |
| ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать системы автоматизированного управления производственным процессом | |
| Уметь: | |
| ПК-3-У2 пользоваться средствами измерения в соответствии с условиями эксплуатации | |
| ПК-3-У1 обосновывать технические решения | |
| ПК-5: Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест | |

| |
|---|
| Владеть: |
| ПК-5-В1 правилами поведения при нарушениях технологического процесса |
| ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать системы автоматизированного управления производственным процессом |
| Владеть: |
| ПК-3-В1 навыки решения практических задач на основе знаний свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности |
| ПК-3-В2 методами оценки технологией процесса с учетом использования средств измерения |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|
| | <p>Раздел 1. Требование к угольной шихте, поступающей на коксование с целью получения высококачественного кокса. Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Усреднение углей, поступающих на коксование. Характеристика коксующихся углей. Методы обогащения углей . Физико-химические основы обогащения углей . Гравитационные методы обогащения. Технология флотации. Основные технологические параметры, влияющие на показатели флотации. Продукты обогащения, их качественная характеристика.</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|--|---|--|--|--|
| 1.1 | Требование к угольной шихте, поступающей на коксование с целью получения высококачественного кокса. Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Усреднение углей, поступающих на коксование. Характеристика коксующихся углей. Методы обогащения углей. Физико-химические основы обогащения углей. Гравитационные методы обогащения. Технология флотации. Основные технологические параметры, влияющие на показатели флотации. Продукты обогащения, их качественная характеристика. /Лек/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.2 | Влияние группового химического состава реагентов собирателей на показатели флотации углей /Пр/ | 3 | 3 | | Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.3 | Методы обогащения углей. Физико-химические основы обогащения углей. Гравитационные методы обогащения. /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Требование к угольной шихте, поступающей на коксование с целью получения высококачественного кокса. Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. /Ср/ | 3 | 16 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.5 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Усреднение углей, поступающих на коксование. Характеристика коксующихся углей. Методы обогащения углей. Физико-химические основы обогащения углей. /Ср/ | 3 | 16 | | Л2.4 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 1.6 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: /Ср/ | 3 | 16 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|--|---|--|--|--|
| | Раздел 2. Принципы составления шихт, поступающих на коксование . Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ. Специальные методы подготовки шихты, их преимущества и недостатки. Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей. Дозирование и смешение углей. | | | | | | | |
| 2.1 | Принципы составления шихт, поступающих на коксование . Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ. Специальные методы подготовки шихты, их преимущества и недостатки. Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей. Дозирование и смешение углей. /Лек/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 2.2 | Расчет показателей технического анализа угольной шихты в зависимости от процента участия шихтокомпонентов /Пр/ | 3 | 3 | | Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 2.3 | Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Дозирование и смешение углей. /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 2.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Технология подготовки угольной шихты для коксования частично брикетируемых шихт. Показатели работы. Преимущества и недостатки /Ср/ | 3 | 15 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 2.5 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Принципы составления шихт, поступающих на коксование . Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ. /Ср/ | 3 | 16 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|-----------------------------------|--|--|--|
| 2.6 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Специальные методы подготовки шихты, их преимущества и недостатки. Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей. Дозирование и смешение углей. /Ср/ | 3 | 20 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | | | |
| | Раздел 3. Избирательное измельчение с использованием пневмосепарации углей. Термическая подготовка углей. Оборудование, технологические схемы. Трамбование и коксование частично брикетизируемых углей и шихт. Показатели качества шихты и кокса при использовании специальных методов подготовки шихты перед коксованием. Технико-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом. | | | | | | | |
| 3.1 | Избирательное измельчение с использованием пневмосепарации углей. Термическая подготовка углей. Оборудование, технологические схемы. Трамбование и коксование частично брикетизируемых углей и шихт. Показатели качества шихты и кокса при использовании специальных методов подготовки шихты перед коксованием. Технико-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом. /Лек/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 3.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Показатели качества шихты и кокса при использовании специальных методов подготовки шихты перед коксованием. /Ср/ | 3 | 24 | | Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|--|-----------------------------------|--|--|--|
| 3.3 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Трамбование и коксование частично брикетизируемых углей и шихт. /Ср/ | 3 | 16 | | Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 3.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Технико-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом. /Ср/ | 3 | 16 | | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | | | |
| 3.5 | /Экзамен/ | 3 | 9 | | Э1 Э2 Э3 | | | |