

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.03.2023 08:31:43
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04e7

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:

в том числе:

экзамен 3

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 | 119 | 119 | 119 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Цели |
| 1.2 | - дать знания и инженерные навыки в области существующих и перспективных методов по подготовке углей к коксованию с целью получения кокса высокого качества. |
| 1.3 | - дать студентам знания по методам организации труда в углеподготовительном цехе; |
| 1.4 | Задачи дисциплины: |
| 1.5 | - формирование у студентов представлений об основных технологических операциях при подготовке углей и угольной шихты к коксованию; |
| 1.6 | - формирование у студентов знаний о влиянии различных технологических процессов при подготовке углей на показатели металлургического кокса; |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Безопасность жизнедеятельности | |
| 2.1.2 | Общая химическая технология | |
| 2.1.3 | Процессы и аппараты химической технологии | |
| 2.1.4 | Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов | |
| 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 | |
| 2.2.3 | Системы управления химико-технологическими процессами | |
| 2.2.4 | Физико-химические основы нефтяных дисперсных систем | |
| 2.2.5 | Химические реакторы | |
| 2.2.6 | Курсовая научно-исследовательская работа | |
| 2.2.7 | Управление проектами | |
| 2.2.8 | Моделирование химико-технологических процессов | |

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-5-32 основные производственные риски при выполнении трудовых обязанностей на угольном складе |
| ПК-5-31 основные источники пожароопасности на угольном складе |
| ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать системы автоматизированного управления производственным процессом |
| Знать: |
| ПК-3-31 требования к качественным показателям исходной шихты, поступающей на коксование, обеспечивающих получение кокса высокого качества |
| ПК-3-32 теорию и практику процессов при подготовке углей к коксованию |
| Уметь: |
| ПК-3-У1 выбирать и обосновывать технологические схемы подготовки углей к коксованию, обеспечивающих получение кокса высокого качества |
| 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 применять методы организации безопасного и безотходного производства |
| Владеть: |
| ПК-5-В1 навыками подгонки спецодежды под свои антропометрические характеристики |

ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать системы автоматизированного управления производственным процессом

Владеть:

ПК-3-В1 навыками составления шихты для коксования

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 |
|-------------|---|----------------|-------|---|--|------------|----|--------------------|
| | Раздел 1. Значение твердых горючих ископаемых и для народного хозяйства. Требование к угольной шихте, поступающей на коксование с целью получения высококачественного кокса. | | | | | | | |
| 1.1 | Требование к угольной шихте, поступающей на коксование с целью получения высококачественного кокса. /Лек/ | 3 | 1 | ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 2. Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Усреднение углей, поступающих на коксование. Характеристика коксующихся углей. | | | | | | | |
| 2.1 | Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Усреднение углей, поступающих на коксование. Характеристика коксующихся углей. /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3-32 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Усреднение углей, поступающих на коксование. Характеристика коксующихся углей. /Ср/ | 3 | 7 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 3. Методы обогащения углей . Физико-химические основы обогащения углей . Гравитационные методы обогащения | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|---|-----------------------------------|--|--|--|
| 3.1 | Методы обогащения углей. Физико-химические основы обогащения углей. Гравитационные методы обогащения /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3-32 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 3.2 | Методы обогащения углей . Физико-химические основы обогащения углей . Гравитационные методы обогащения /Пр/ | 3 | 2 | ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 3.3 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Методы обогащения углей. Физико-химические основы обогащения углей. Гравитационные методы обогащения /Ср/ | 3 | 18 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 4. Технология флотации. Основные технологические параметры , влияющие на показатели флотации. Продукты обогащения, их качественная характеристика. | | | | | | | |
| 4.1 | Технология флотации. Основные технологические параметры, влияющие на показатели флотации. Продукты обогащения, их качественная характеристика. /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 4.2 | Влияние группового химического состава реагентов собирателей на показатели флотации углей /Пр/ | 3 | 1 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | | | |
| 4.3 | Влияние стадии метаморфизма углей на показатели флотации /Пр/ | 3 | 1 | | Э1 Э2 | | | |
| 4.4 | Технология флотации. Основные технологические параметры , влияющие на показатели флотации. Продукты обогащения, их качественная характеристика. /Пр/ | 3 | 2 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 4.5 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Технология флотации. Физико-химические основы процесса флотации углей. /Ср/ | 3 | 10 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 5. Принципы составления шихт, поступающих на коксование . Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|----------------------------|--|-----|----|
| 5.1 | Принципы составления шихт, поступающих на коксование . Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ /Лек/ | 3 | 1 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 5.2 | Расчет показателей технического анализа угольной шихты в зависимости от процента участия шихтокомпонентов /Пр/ | 3 | 1 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 5.3 | Расчет пластометрических параметров угольной шихты в зависимости от процента участия шихтокомпонентов /Пр/ | 3 | 1 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | | | |
| 5.4 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Требования к угольной шихте, поступающей на коксование /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | КМ2 | |
| | Раздел 6. Специальные методы подготовки шихты, их преимущества и недостатки. | | | | | | | |
| 6.1 | Специальные методы подготовки шихты, их преимущества и недостатки. /Ср/ | 3 | 1 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 6.2 | Специальные методы подготовки шихты, их преимущества и недостатки. /Пр/ | 3 | 2 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 7. Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей. | | | | | | | |
| 7.1 | Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей. /Ср/ | 3 | 1 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 7.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Технология подготовки угольной шихты для коксования частично брикетируемых шихт. Показатели работы. Преимущества и недостатки технологии. /Ср/ | 3 | 2 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 8. Дозирование и смешение углей. | | | | | | | |
| 8.1 | Дозирование и смешение углей. /Ср/ | 3 | 4 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | Р1 |
| | Раздел 9. Избирательное измельчение с использованием пневмосепарации углей. | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|----|---|---------------|--|--|--|
| 9.1 | Избирательное измельчение с использованием пневмосепарации углей. /Лек/ | 3 | 4 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 9.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Избирательное измельчение углей. Технологические схемы и используемое оборудование. /Ср/ | 3 | 4 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 10. Термическая подготовка углей. Оборудование, технологические схемы | | | | | | | |
| 10.1 | Термическая подготовка углей. Оборудование, технологические схемы /Ср/ | 3 | 4 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 10.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Термическая подготовка углей перед коксованием. Технологические схемы, оборудование. /Ср/ | 3 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 11. Трамбование и коксование частично брикетируемых углей и шихт. | | | | | | | |
| 11.1 | Трамбование и коксование частично брикетируемых углей и шихт /Ср/ | 3 | 4 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 11.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Трамбование и коксование частично брикетируемых углей и шихт. /Ср/ | 3 | 12 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 12. Показатели качества шихты и кокса при использовании специальных методов подготовки шихты перед коксованием. | | | | | | | |
| 12.1 | Показатели качества шихты и кокса при использовании специальных методов подготовки шихты перед коксованием /Ср/ | 3 | 4 | | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 12.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Показатели качества шихты и кокса при использовании специальных методов подготовки шихты перед коксованием. /Ср/ | 3 | 6 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 13. Технико-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|--|--|-----|--|
| 13.1 | Технико-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом. /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 13.2 | /Экзамен/ | 3 | 9 | ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 ПК-5-31 ПК-5-32 ПК-5-У1 ПК-5-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 | | КМ1 | |