

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 10.03.2023 12:11:35  
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

### Коксование углей

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 **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 367

часов на контроль 17

Формы контроля на курсах:

экзамен 4

зачет 3

зачет с оценкой 4

курсовая работа 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	6	6	12	12	18	18
Практические	10	10	20	20	30	30
В том числе инт.	6	6	18	18	24	24
Итого ауд.	16	16	32	32	48	48
Контактная работа	16	16	32	32	48	48
Сам. работа	88	88	279	279	367	367
Часы на контроль	4	4	13	13	17	17
Итого	108	108	324	324	432	432

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью преподавания дисциплины Коксование углей является формирование у студентов понятийного аппарата о свойствах кокса и процессах, происходящих при его получении, а также о агрегатах, используемых для коксования и их конструктивных особенностях.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	1. Изучение теории формирования твёрдого остатка высокотемпературного процесса нагрева угольной шихты;
1.4	2. Изучение конструкции коксовых печей;
1.5	3. Изучение свойств кокса для различных потребителей;
1.6	4. Изучение свойств огнеупорных материалов, используемых в кладке коксовых печей;
1.7	5. Изучение регламента работы и обслуживание коксовых машин и их совместной работы
1.8	6. Изучение направлений совершенствования слоевого процесса коксования и коксовых батарей.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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**

<b>ПК-4: Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту, освоить эксплуатацию вновь вводимого оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-31	производство химического продукта, производимого данным предприятием; аппаратное оформление технологического процесса
ПК-4-32	правила введения нового оборудования в эксплуатацию
<b>ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать системы автоматизированного управления производственным процессом</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3-31	основные понятия принципы и измерения
<b>ПК-4: Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту, освоить эксплуатацию вновь вводимого оборудования</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У1	выявить отклонения в работе оборудования
ПК-4-У2	применить полученные знания для выявления возможного источника аварийной ситуации
<b>ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать системы автоматизированного управления производственным процессом</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3-У1	пользоваться средствами измерения в соответствии с условиями эксплуатации
<b>ПК-4: Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту, освоить эксплуатацию вновь вводимого оборудования</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-4-В1	правилами поведения в случае нарушения технологического режима при введении нового оборудования
<b>ПК-3: Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать системы автоматизированного управления производственным процессом</b>	
<b>Владеть:</b>	

ПК-3-В1 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
	<b>Раздел 1. Введение. Краткая история развития коксохимического производства</b>							
1.1	Введение. Краткая история развития коксохимического производства. Каменноугольный кокс и его свойства. Огнеупорные материалы, используемые для кладки коксовых батарей. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
1.2	Определение физико - химических свойств кокса /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 2 Э1 Э2 Э3			
1.3	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas: Каменноугольный кокс и его свойства. Огнеупорные материалы, используемые для кладки коксовых батарей. /Ср/	3	26		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 2. :</b>							
2.1	Процессы, протекающие в камере коксовой печи. Материальный баланс процесса коксования угольной шихты /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
2.2	Материальный баланс процесса коксования угольной шихты /Пр/	3	4		Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
2.3	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas: Материальный баланс процесса коксования угольной шихты /Ср/	3	26		Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 3. Тепловая характеристика процесса коксования</b>							
3.1	Тепловая характеристика процесса коксования. Гидравлический режим коксовых печей /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
3.2	Гидравлический режим коксовых печей /Пр/	3	2		Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3			
3.3	Тепловая характеристика процесса коксования. Гидравлический режим коксовых печей /Ср/	3	36		Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
3.4	/Зачёт/	3	4					
	<b>Раздел 4. Современная техника слоевого коксования</b>							

4.1	Современная техника слоевого коксования. Развитие направлений получения кокса. /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
4.2	Пластометрический метод определения спекаемости углей /Пр/	4	8		Л1.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
4.3	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas:Современная техника слоевого коксования. Развитие направлений получения кокса. /Ср/	4	29		Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 5. Конструкции коксовых печей и их особенности.Эксплуатация коксовых батарей.</b>							
5.1	Конструкции коксовых печей и их особенности.Эксплуатация коксовых батарей /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
5.2	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas:Конструкции коксовых печей и их особенности.Эксплуатация коксовых батарей. /Ср/	4	60		Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 6. Машины для обслуживания коксовых печей, их конструкция и совместная работа</b>							
6.1	Машины для обслуживания коксовых печей, их конструкция и совместная работа /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
6.2	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas:Машины для обслуживания коксовых печей, их конструкция и совместная работа /Ср/	4	40		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 7. Выполнение расчётов по материальному балансу процесса коксования</b>							
7.1	Выполнение расчётов по материальному балансу процесса коксования /Пр/	4	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
7.2	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas:Выполнение расчётов по материальному балансу процесса коксования /Ср/	4	50		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 8. Выполнение расчётов по тепловому балансу процесса коксования</b>							
8.1	Выполнение расчётов по тепловому балансу процесса коксования /Пр/	4	4		Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3			

8.2	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas:Выполнение расчётов по тепловому балансу процесса коксования /Ср/	4	50		Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 9. Выполнение расчётов гидравлического режима коксовой печи</b>							
9.1	Выполнение расчётов гидравлического режима коксовой печи /Пр/	4	4		Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
9.2	Самостоятельное изучение материала в LMS Canvas:Выполнение расчётов гидравлического режима коксовой печи /Ср/	4	50		Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3			
9.3	/Экзамен/	4	13					