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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИХНТ
_____ В.В. Тихонов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Оборудование высокотемпературных производств

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) 03 Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры ХТТТ А.В. Папин

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры химической технологии твердого топлива

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой химической технологии твердого топлива _____ А.В. Неведров

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология _____ С.В. Пучков

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Оборудование высокотемпературных производств", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-13 - Способность разрабатывать организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций

ПК-14 - Способность организовывать согласованную работу работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества

ПК-6 - Способность контролировать техническое состояние, организовывать осмотры и ремонт технологического оборудования по переработке горючих ископаемых

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Выполняет контроль технического состояния, организовывает осмотры и ремонт технологического оборудования по переработке горючих ископаемых

выполняет разработку организационных и технических мероприятий по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, обеспечение соблюдения технологии производства продукции

выполняет организацию согласованной работы работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества,

Результаты обучения по дисциплине:

работу технологического оборудования по переработке горючих ископаемых

организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, технологию производства продукции

работу подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества

контролировать техническое состояние, организовывать осмотры и ремонт технологического оборудования по переработке горючих ископаемых

разрабатывать организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, обеспечивать соблюдение технологии производства продукции

организовывать согласованную работу работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества

способностью контролировать техническое состояние, организовывать осмотры и ремонт технологического оборудования по переработке горючих ископаемых

способностью разрабатывать организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, обеспечивать соблюдение технологии производства продукции

способностью организовывать согласованную работу работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества

2 Место дисциплины "Оборудование высокотемпературных производств" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Избранные главы органической химии, Избранные главы физической химии, Общая химическая технология, Процессы и аппараты химической технологии, Физическая химия, Химия природных энергоносителей.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Оборудование высокотемпературных производств" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу

обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Оборудование высокотемпературных производств" составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	80		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	96		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		

4 Содержание дисциплины "Оборудование высокотемпературных производств", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 7. Тема 1. Оборудование углеподготовительных цехов. Оборудованиеотделений дляприёма угля. Вагоноопрокидыватель. Бункера для приёмаугля. Гаражидля размораживания. Механизмы подачи вагоновввагоноопрокидыватель. Питатели.	4		
Тема 2. Оборудование складов для хранения угля. Открытыймеханизированныйугольный склад. Закрытый угольный склад	4		
Тема 3. Оборудование отделений предварительного дробленияугля. Валковыедробилки. Барабанные дробилки	4		
Тема 4. Оборудование отделений дозирования угля	4		

Тема 5. Оборудование для разделения угля по крупности. Грохотыснеподвижными рабочими поверхностями. Грохоты сподвижнымирабочими поверхностями. Условия эксплуатации грохотов	4		
Тема 6. Оборудование отделений обогащения угля. Отсадочныемашины.Флотационные машины. Сепараторы	4		
Тема 7. Оборудование для обезвоживания, сушки угля и улавливания пыли.Оборудование для обезвоживания угля. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама. Центрифуги. Сушилки. Циклоны и пылеуловители	2		
Тема 8. Оборудование отделений окончательного дробления угля. Угольная башня. Молотковые дробилки. Смесительные машины. Устройство угольной башни. Устройство для обрушения шихты в бункерах башни	2		
Тема 9. Расчёт производительности углеподготовительного цеха. Расчёт производительности вагоноопрокидывателя. Схема дробильно-фрезерной машины. Гаражи для размораживания. Расчёт производительности ленточных питателей. Схемы открытых механизированных угольных складов. Схема закрытых угольных складов	2		
Тема 10. Классификация дробилок. Расчёт гладковалковых дробилок. Расчёт производительности барабанной дробилки. Расчёт производительности дозировочного стола. Автодозатор	2		
Семестр 8. Тема 11. Грохочение. Виды грохочения. Колосниковые грохоты. Расчёт производительности гирационного грохота. Гравитационное обогащение.Определение обогатимости угля. Классификация флотационных машин	2		
Тема 12. Оборудование для обезвоживания угля: дуговые сита. Расчёт производительности дугового сита. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама: радиальный механизированный сгуститель. Расчёт производительности сгустителя. Дисковый вакуум-фильтр. Расчёт фильтрующих и осадительных центрифуг. Барабанные сушилки. Батарейные циклоны и мокрые пылеуловители. Расчёт производительности молотковой дробилки. Смесительная машина дезинтеграторного типа. Определение полезной ёмкости угольной башни. Расчёт производительности скипового подъёмника.	2		
Тема 13. Компоновка коксового цеха при мокром и сухом тушении кокса. Принципиальная схема обогрева коксовых печей. Схема подводящего и распределительного газопроводов. Рычажная система газовоздушного клапана. Арматура системы отопления печей коксовым газом. Принцип работы кантовочного устройства	2		
Тема 14. Схема и конструкция анкеража коксовых печей. Конструкция дверей коксовых печей. Предназначение стояков и газосборников коксовых печей. Схема гидроинжекции при бездымной загрузке коксовых печей.	2		

Тема 15. Классификация углезагрузочных вагонов. Конструкции и расчёт механизмов передвижения. Конструкция люкосъёмного механизма. Конструкция секторного затвора и телескопа. Кинематическая схема механизма чистки стояка. Расчёт механизма открывания и закрывания затворов угольной башни. Коксовыталкиватель. Механизм передвижения. Металлоконструкция коксовыталкивателя. Кабина управления. Двересъёмное устройство. Механизм передвижения двересъёмной штанги. Механизмы отвинчивания и завинчивания ригельных винтов. Механизм срыва двери. Механизм поворота двересъёмной головки. Механизм чистки рам и дверей. Устройство для выталкивания кокса. Обезграфичивающее устройство. Планирное устройство. Механизм открывания и закрывания планирной дверцы	2		
Тема 16. Двересъёмная машина, её предназначение. Механизм передвижения. Двересъёмное устройство. Коксонаправляющая. Механизм передвижения корзины. Расчёт мощности электродвигателя механизма передвижения корзины	2		
Тема 17. Предназначение тушильного вагона и электровоза. Мокрое тушениекокса. Оборудование установок мокрого тушения кокса. Коксовая рампа. Механизм открывания затворов коксовой рампы	2		
Тема 18. Сухое тушение кокса. Установка сухого тушения кокса (УСТК) системы Гипрококса. Конструктивная схема установки сухого тушения кокса. Оборудование УСТК. Коксовозный вагон. Загрузочное устройство. Оборудование для сортировки кокса	1		
Тема 19. Графики работы коксовых машин. Блокировки машин и оборудования цеха. Принципы работы электрической блокировки	1		

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 7. Оборудование для обезвоживания, сушки угля и улавливанияпыли.Оборудование для обезвоживания угля. Оборудование длясгущения ифильтрации шлама. Центрифуги. Сушилки. Циклоны ипылеуловители	6		
Оборудование отделений окончательного дробления угля.Угольная башня. Молотковые дробилки. Смесительные машины.Устройствоугольной башни. Устройство для обрушения шихты вбункерах башни	6		
Расчёт производительности углеподготовительного цеха. Расчёт производительности вагоноопрокидывателя. Схема дробильно-фрезерноймашины. Гаражи для размораживания. Расчётпроизводительностиленточных питателей. Схемы открытыхмеханизированных угольныхскладов. Схема закрытых угольных склад	6		
Классификация дробилок. Расчёт гладковалковых дробилок. Расчёт производительности барабанной дробилки. Расчёт производительностидозировочного стола. Автодозатор	6		
Грохочение. Виды грохочения. Колосниковые гро-хоты. Расчётпроизводительности гирационного грохота. Гравитационное обогащение.Определение обогатимости угля. Классификация флотационных машин	8		

Семестр 8. Компоновка коксового цеха при мокром и сухом тушении кокса.Принципиальная схема обогрева коксовых печей. Схема подводящего ираспределительного газопроводов. Рычажная система газовоздушногоклапана. Арматура системы отопления печей коксовым газом. Принципработы кантовочного устройства	6		
Схема и конструкция анкеража коксовых печей. Конструкция дверейкоксовых печей. Предназначение стояков и газосборников коксовыхпечей. Схема гидроинжекции при бездымной загрузке коксовых печей.	6		
Классификация углезагрузочных вагонов. Конструкции и расчётмеханизмов передвижения. Конструкция люкосъёмного механизма.Конструкция секторного затвора и телескопа. Кинематическая схемамеханизма чистки стояка. Расчёт механизмы открывания и закрываниязатворов угольной башни. Коксовыталкиватель. Механизмпередвижения. Металлоконструкция коксовыталкивателя. Кабинауправления. Двересъёмное устройство. Механизм передвижениядвересъёмной штанги. Механизмы отвинчивания и завинчиванияригельных винтов. Механизм срыва двери. Механизм поворотадвересъёмной головки. Механизм чистки рам и дверей. Устройство длявыталкивания кокса. Обезграфичивающее устройство. Планирноеустройство. Механизм открывания и закрывания планирной дверцы	6		
Двересъёмная машина, её предназначение. Механизм передвижения.Двересъёмное устройство. Коксонаправляющая. Механизмпередвижения корзины. Расчёт мощности электродвигателя механизмапередвижения корзины	6		
Предназначение тушильного вагона и электровоза. Мокрое тушениекокса. Оборудование установок мокрого тушения кокса. Коксовая рампа.Механизм открывания затворов коксовой рампы	4		
Сухое тушение кокса. Установка сухого тушения кокса (УСТК) системыГипрококса. Конструктивная схема установки сухого тушения кокса.Оборудование УСТК. Коксовозный вагон. Загрузочное устройство.Оборудование для сортировки кокса	4		

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	22		
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	22		
Подготовка к промежуточной аттестации	36		
Итого 7 семестр	**80**		
Экзамен	**36**		
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	30		
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	30		

Подготовка к промежуточной аттестации	36		
Итого 8 семестр	**96**		
Экзамен	**36**		

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Оборудование высокотемпературных производств"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	ПК-13	Выполняет разработку организационных и технических мероприятий по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, обеспечение соблюдения технологии производства продукции	Знать организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, технологию производства продукции Умеет разрабатывать организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, обеспечивать соблюдение технологии производства продукции Владеет способностью разрабатывать организационные и технические мероприятия по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимических организаций, обеспечивать соблюдение технологии производства продукции	Высокий или средний
	ПК-14	Выполняет организацию согласованной работы работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества	**Знать работу подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества** Умеет организовывать согласованную работу работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества Владеет способностью организовывать согласованную работу работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества	
	ПК-6	Выполняет контроль технического состояния, организовывает осмотры и ремонт технологического оборудования по переработке горючих ископаемых	**Знать работу технологического оборудования по переработке горючих ископаемых** Умеет организовывать согласованную работу работников подразделений коксохимической организации по выпуску товарной продукции необходимого количества и качества Владеет способностью контролировать техническое состояние, организовывать осмотры и ремонт технологического оборудования по переработке горючих ископаемых	

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе по контрольным вопросам, подготовке отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестировании. Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования компетенции ПК-13, ПК-14, ПК-6:

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Ленточные конвейеры. Типы и устройство.
2. Конструкция молотковых дробилок.

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

Семестр 7.

Тема 1. Оборудование углеподготовительных цехов. Оборудование отделений для приёма угля. Вагоноопрокидыватель. Бункера для приёма угля. Гаражи для размораживания. Механизмы подачи вагонов в вагоноопрокидыватель. Питатели.

1. Оборудование углеподготовительных цехов.
2. Оборудование отделений для приёма угля. Роторный вагоноопрокидыватель, конструкция и принцип действия. Бункера для приёма угля. Механизмы подачи вагонов в вагоноопрокидыватель.
3. Основное оборудование гаража для размораживания угля.
4. Питатели.

Тема 2. Оборудование складов для хранения угля. Открытый механизированный угольный склад. Закрытый угольный склад

1. Оборудование складов для хранения угля.
2. Открытый механизированныйугольный склад.
3. Закрытый угольный склад

Тема 3. Оборудование отделений предварительного дробления угля. Валковые дробилки. Барабанные дробилки

1. Оборудование отделений предварительного дробления угля.
2. Валковые дробилки.
3. Барабанные дробилки
4. Ленточные конвейеры. Типы и устройство.

Тема 4. Оборудование отделений дозирования угля

1. Оборудование отделений дозирования угля
2. Оборудование для смешения шихты.

Тема 5. Оборудование для разделения угля по крупности. Грохоты с неподвижными рабочими поверхностями. Грохоты с подвижными рабочими поверхностями. Условия эксплуатации грохотов

1. Оборудование для разделения угля по крупности.
2. Грохоты с неподвижными рабочими поверхностями.
3. Грохоты с подвижными рабочими поверхностями.
4. Условия эксплуатации грохотов

Тема 6. Оборудование отделений обогащения угля. Отсадочные машины.Флотационные машины. Сепараторы

1. Оборудование для обогащения крупного угля
2. Отсадочные машины

3. Оборудование для флотации углей и утилизации шлама

4. Сепараторы

Тема 7. Оборудование для обезвоживания, сушки угля и улавливания пыли.Оборудование для обезвоживания угля. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама. Центрифуги. Сушилки. Циклоны и пылеуловители

1. Оборудование для обезвоживания, сушки угля и улавливания пыли.

2. Оборудование для обезвоживания угля.

3. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама.

4. Центрифуги.

5. Сушилки.

6. Циклоны и пылеуловители

Тема 8. Оборудование отделений окончательного дробления угля.Угольная башня. Молотковые дробилки. Смесительные машины.Устройство угольной башни. Устройство для обрушения шихты в бункерах башни

1. Оборудование отделений окончательного дробления угля.

2. Угольная башня. Устройство угольной башни и ее оборудование. Устройство для обрушения шихты в бункерах башни

3. Молотковые дробилки.

4. Смесительные машины.

Тема 9. Расчёт производительности углеподготовительного цеха. Расчёт производительности вагоноопрокидывателя. Схема дробильно-фрезерной машины. Гаражи для размораживания. Расчёт производительности ленточных питателей. Схемы открытых механизированных угольных складов. Схема закрытых угольных складов

1. Расчёт производительности углеподготовительного цеха.

2. Расчёт производительности вагоноопрокидывателя.

3. Схема дробильно-фрезерной машины.

4. Гаражи для размораживания.

5. Расчёт производительности ленточных питателей.

6. Схемы открытыхмеханизированных угольных складов.

7. Схема закрытых угольных складов

Тема 10. Классификация дробилок. Расчёт гладковалковых дробилок. Расчёт производительности барабанной дробилки. Расчёт производительности дозировочного стола. Автодозатор

1. Классификация дробилок.

2. Расчёт гладковалковых дробилок.

3. Расчёт производительности барабанной дробилки.

4. Расчёт производительности дозировочного стола.

5. Автодозатор

Семестр 8.

Тема 11. Грохочение. Виды грохочения. Колосниковые гро-хоты. Расчёт производительности гирационного грохота. Гравитационное обогащение.Определение обогатимости угля. Классификация флотационных машин

1. Грохочение. Виды грохочения.

2. Колосниковые грохоты.

3. Расчёт производительности гирационного грохота.

4. Гравитационное обогащение.

5. Определение обогатимости угля.

6. Классификация флотационных машин

Тема 12. Оборудование для обезвоживания угля: дуговые сита. Расчёт производительности дугового сита. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама: радиальный механизированный сгуститель. Расчёт производительности сгустителя. Дисковый вакуум-фильтр. Расчёт фильтрующих и осадительных центрифуг. Барабанные сушилки. Батарейные циклоны и мокрые пылеуловители. Расчёт производительности молотковой дробилки. Смесительная машина дезинтеграторного типа. Определение полезной ёмкости угольной башни. Расчёт производительности скипового подъёмника.

1. Оборудование для обезвоживания угля: дуговые сита.

2. Расчёт производительности дугового сита.

3. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама: радиальный механизированный сгуститель.

4. Расчёт производительности сгустителя.

5. Дисковый вакуум-фильтр.
6. Расчёт фильтрующих и осадительных центрифуг.
7. Барабанные сушилки.
8. Батарейные циклоны и мокрые пылеуловители.
9. Расчёт производительности молотковой дробилки.
10. Смесительная машина дезинтеграторного типа.
11. Определение полезной ёмкости угольной башни.
12. Расчёт производительности скипового подъёмника.

Тема 13. Компоновка коксового цеха при мокром и сухом тушении кокса. Принципиальная схема обогрева коксовых печей. Схема подводящего и распределительного газопроводов. Рычажная система газовоздушного клапана. Арматура системы отопления печей коксовым газом. Принцип работы кантовочного устройства

1. Компоновка коксового цеха при мокром и сухом тушении кокса.
2. Принципиальная схема обогрева коксовых печей.
3. Отопительные газопроводы и арматура коксовых печей
4. Схема подводящего и распределительного газопроводов.
5. Рычажная система газовоздушного клапана.
6. Арматура системы отопления печей коксовым газом.
7. Принцип работы кантовочного устройства
8. Газовоздушные клапаны и кантовочные краны
9. Кантовочные лебедки

Тема 14. Схема и конструкция анкеража коксовых печей. Конструкция дверей коксовых печей. Предназначение стояков и газосборников коксовых печей. Схема гидроинжекции при бездымной загрузке коксовых печей.

1. Схема и конструкция анкеража коксовых печей.
2. Конструкция дверей коксовых печей.
3. Предназначение стояков и газосборников коксовых печей.
4. Схема гидроинжекции при бездымной загрузке коксовых печей.

Тема 15. Классификация углезагрузочных вагонов. Конструкции и расчёт механизмов передвижения. Конструкция люкосъёмного механизма. Конструкция секторного затвора и телескопа. Кинематическая схема механизма чистки стояка. Расчёт механизма открывания и закрывания затворов угольной башни. Коксовыталкиватель. Механизм передвижения. Металлоконструкция коксовыталкивателя. Кабина управления. Двересъёмное устройство. Механизм передвижения двересъёмной штанги. Механизмы отвинчивания и завинчивания ригельных винтов. Механизм срыва двери. Механизм поворота двересъёмной головки. Механизм чистки рам и дверей. Устройство для выталкивания кокса. Обезграфичивающее устройство. Планирное устройство. Механизм открывания и закрывания планирной дверцы

1. Классификация углезагрузочных вагонов.
2. Конструкции и расчёт механизмов передвижения углезагрузочных вагонов.
3. Конструкция люкосъёмного механизма.
4. Конструкция секторного затвора и телескопа.
5. Кинематическая схема механизма чистки стояка.
6. Расчёт механизма открывания и закрывания затворов угольной башни.
7. Коксовыталкиватель. Механизм передвижения.
8. Металлоконструкция коксовыталкивателя.
9. Кабина управления коксовыталкивателя.
10. Двересъёмное устройство.
11. Механизм передвижения двересъёмной штанги.
12. Механизмы отвинчивания и завинчивания ригельных винтов.
13. Механизм срыва двери.
14. Механизм поворота двересъёмной головки.
15. Механизм чистки рам и дверей.
16. Устройство для выталкивания кокса.
17. Обезграфичивающее устройство.
18. Планирное устройство.
19. Механизм открывания и закрывания планирной дверцы

Тема 16. Двересъёмная машина, её предназначение. Механизм передвижения.Двересъёмное устройство. Кантовочная

корзины. Расчёт мощности электродвигателя механизма передвижения корзины

1. Двересъёмная машина, её предназначение. Механизм передвижения.

2. Двересъёмное устройство.

3. Коксонаправляющая.

4. Механизм передвижения корзины. Расчёт мощности электродвигателя механизма передвижения корзин

Тема 17. Предназначение тушильного вагона и электровоза. Мокрое тушение кокса. Оборудование установок мокрого тушения кокса. Коксовая рампа. Механизм открывания затворов коксовой рампы

1. Предназначение тушильного вагона и электровоза.

2. Мокрое тушение кокса.

3. Оборудование установок мокрого тушения кокса.

4. Коксовая рампа.

5. Механизм открывания затворов коксовой рампы

Тема 18. Сухое тушение кокса. Установка сухого тушения кокса (УСТК) системы Гипрококса. Конструктивная схема установки сухого тушения кокса. Оборудование УСТК. Коксовозный вагон. Загрузочное устройство. Оборудование для сортировки кокса

1. Сухое тушение кокса.

2. Установка сухого тушения кокса (УСТК) системы Гипрококса. Конструктивная схема установки сухого тушения кокса.

3. Оборудование УСТК. Коксовозный вагон. Загрузочное устройство.

4. Оборудование для сортировки кокса

Тема 19. Графики работы коксовых машин. Блокировки машин и оборудования цеха. Принципы работы электрической блокировки

1. Графики работы коксовых машин.

2. Блокировки машин и оборудования цеха.

3. Принципы работы электрической блокировки

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п. 4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Примерный перечень вопросов к экзамену (7 семестр):

1. Вагоноопрокидыватель. Бункера для приёма угля.
2. Гаражи для размораживания.
3. Механизмы подачи вагонов в вагоноопрокидыватель. Питатели .
4. Оборудование складов для хранения угля
5. Открытый механизированный угольный склад.
6. Закрытый угольный склад
7. Оборудование отделений предварительного дробления угля
8. Оборудование отделений дозирования угля.
9. Грохоты с неподвижными рабочими поверхностями. Грохоты с подвижными рабочими поверхностями. Условия эксплуатации грохотов.
10. Отсадочные машины. Флотационные машины. Сепараторы.
11. Оборудование для обезвоживания угля.
12. Оборудование для сгущения и фильтрации шлама.
13. Центрифуги. Сушилки. Циклоны и пылеуловители
14. Оборудование отделений окончательного дробления угля
15. Смесительные машины.
16. Устройство угольной башни. Устройство для обрушения шихты в бункерах башни.
17. Компоновка коксового цеха.
18. Механизмы системы отопления коксовых печей.
19. Подводящий и распределительный газопроводы. Газовоздушные клапаны.
20. Кантовочноеустройство.

Примерный перечень вопросов к экзамену (8 семестр):

1. Стояки и газосборники. Перекидной газопровод.
2. Бездымная загрузка коксовых печей.
3. Углезагрузочный вагон. Механизм передвижения. Металлоконструкция вагона.
4. Углезагрузочный вагон. Бункера и кабина машиниста. Механизм снятия и установки крышек люков.
5. Углезагрузочный вагон. Механизм затворов и телескопов. Механизмы для чистки стояков.
6. Углезагрузочный вагон. Механизмы открывания и закрывания затворов угольной башни. Автоматические устройства и датчики
7. Коксовыталкиватель. Механизм передвижения. Металлоконструкция коксовыталкивателя.
8. Коксовыталкиватель. Кабина управления. Двересъёмное устройство.
9. Коксовыталкиватель. Механизм чистки рам и дверей.
10. Коксовыталкиватель. Механизмы для планирования шихты и выталкивания кокса
11. Двересъёмная машина. Механизм передвижения. Двересъёмное устройство.
12. Двересъёмная машина. Коксонаправляющая. Механизм передвижения корзины
13. Оборудование установок мокрого тушения кокса. Коксовая рампа.
14. Оборудование УСТК.
15. Оборудование для сортировки кокса.
16. Блокировки машин и оборудования цеха.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно

формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Углехимия : в четырёх частях : учебное пособие : для бакалавров, специалистов и магистров, обучающихся по направлениям подготовки "Горное дело", "Обогащение полезных ископаемых", "Теплоэнергетика и теплотехника", "Химическая технология", "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Техносферная безопасность",

технических работников и специалистов в области углехими / Б. Г. Трясунов. – ., 2022. – 1 файл (2,67 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91864&type=utchposob:common (дата обращения: 20.04.2022). – Текст : электронный.

2. Павлович, Л. Б. Оценка экологического риска производственной деятельности коксохимического предприятия : монография / Л. Б. Павлович, С. Г. Коротков, Б. Г. Трясунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112681 (дата обращения: 20.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Мучник, Д. А. Возможности улучшения качества кокса вне печной камеры : учебно-практическое пособие : [16+] / Д. А. Мучник, В. И. Бабанин ; техн. ред. В. В. Загайнов. – Москва : Инфра-Инженерия, 2014. – 368 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234781 (дата обращения: 24.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0071-8. – Текст : электронный.

2. Мучник, Д. А. Возможности улучшения качества кокса вне печной камеры : учебно-практическое пособие [для магистров и аспирантов] / Д. А. Мучник, В. И. Бабанин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2014. – 368 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234781. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Вольфовский, Г. М. Газовщик коксовых печей / Г. М. Вольфовский, Л. И. Мироненко, А. А. Кауфман. – Москва : Металлургия, 1989. – 190 с. – Текст : непосредственный.

4. Сапожников, Л. М. Каменные угли и металлургический кокс / Л. М. Сапожников. – Москва ; Ленинград : Издательство Академии Наук СССР, 1941. – 91 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111559 (дата обращения: 26.03.2024). – ISBN 978-5-4460-8108-0. – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Химическое и нефтегазовое машиностроение : международный научно-технический и производственный журнал
2. Химия и технология топлив и масел : научно-технический журнал
3. Химия твердого топлива : журнал https://eivis.ru/browse/publication/79322

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.


1620849919

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Оборудование высокотемпературных производств"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Оборудование высокотемпературных производств", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Оборудование высокотемпературных производств"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

 разбор конкретных примеров;

 мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, указанным в рабочей программе дисциплины, в период

освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Кауфман, А. А. Отечественные и зарубежные коксовые печи: конструкции и оборудование / А. А. Кауфман, Ю. Я. Филоненко ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 90 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276224 (дата обращения: 25.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1129-3. – Текст : электронный.

2. Мучник, Д. А. Возможности улучшения качества кокса вне печной камеры : учебно-практическое пособие [для магистров и аспирантов] / Д. А. Мучник, В. И. Бабанин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2014. – 368 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234781. – Текст : непосредственный + электронный.

Дополнительная литература

1. Никифоров, А. Д. Типовые технологические процессы изготовления аппаратов для химических производств. Атлас-типовых технологических процессов и чертежей : учебное пособие [для дипломного проектирования] : для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты химических производств" / А. Д. Никифоров, В. А. Беленький, Ю. В. Поплавский ; под. ред. А. Д. Никифорова. – Москва : Машиностроение, 1979. – 278 с. – Текст : непосредственный.

2. Плановский, А. Н. Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии : учебник для вузов специальности "Машины и аппараты химических производств" / А. Н. Плановский, П. И. Николаев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Химия, 1987. – 496 с. – Текст : непосредственный.

3. Коляндр, Л. Я. Улавливание и переработка химических продуктов коксования / Л. Я. Коляндр. – 2-е изд., перераб. и доп. – Харьков : Металлургиздат, 1962. – 468 с. – Текст : непосредственный.

4. Мучник, Д. А. Возможности улучшения качества кокса вне печной камеры : учебно-практическое пособие : [16+] / Д. А. Мучник, В. И. Бабанин ; техн. ред. В. В. Загайнов. – Москва : Инфра-Инженерия, 2014. – 368 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234781 (дата обращения: 24.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0071-8. – Текст : электронный.