

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Улавливание и переработка химических продуктов коксования

Код модуля
1157997(1)

Модуль
Технологии переработки природных
энергоносителей

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Сабирова Тамара Михайловна	доктор технических наук, доцент	Профессор	химической технологии топлива и промышленной экологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Сабирова Тамара Михайловна, Профессор, химической технологии топлива и промышленной экологии**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Улавливание и переработка химических продуктов коксования

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	5	
2.	Виды аудиторных занятий	Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	3

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Улавливание и переработка химических продуктов коксования

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-24 -Способен организовать процессы подготовки угольной шихты, коксования и переработку сопутствующих химических продуктов при производстве кокса	3-1 - Технику и технологию производства кокса и улавливания попутных парогазовых продуктов 3-2 - Требования к качеству шихты и кокса, температурный и гидравлический режимы коксовых печей, обеспечивающие требуемое качество кокса при максимальной производительности коксовых батарей 3-3 - Требования к качеству продуктов переработки каменноугольной смолы и сырого бензола 3-4 - Приемы профилактического осмотра	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Лабораторные занятия Экзамен

	<p>технологического оборудования и систем управления технологическими процессами коксохимического производства</p> <p>З-5 - Экологические проблемы коксохимического производства и пути их решения</p> <p>П-1 - Методиками расчета основных показателей процессов подготовки шихты, коксования и переработки сопутствующих продуктов</p> <p>П-2 - Навыками использования нормативных документов при определении показателей качества угольной шихты и продуктов её коксования</p> <p>П-3 - Знаниями о выводе основного технологического оборудования на оптимальный и безопасный режим работы</p> <p>П-4 - Принятием управленческих решений в области организации труда по эксплуатации и ремонтам оборудования</p> <p>У-1 - Организовывать работу и техническое обучение персонала для работы на коксовых печах</p> <p>У-2 - Ориентироваться в научной информации по технологии коксования улавливания и переработки химических продуктов</p> <p>У-3 - Оценивать техническое состояние, организовывать текущие и капитальные ремонт основного технологического оборудования</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 1.00		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	7,16	30
<i>домашняя работа 2</i>	7,16	30
<i>домашняя работа 3</i>	7,16	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0.60		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.40		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия	Шкала оценивания

	оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕКА, ПОЛУЧАЕМОГО ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛОВ В КАМЕННОУГОЛЬНОМ МАСЛЕ В БЮРЕТКЕ КАТТВИНКЕЛЯ
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КАМЕННОУГОЛЬНОГО СОЛЬВЕНТА
4. ТИТРИМЕТРИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕТАЧЕГО И СВЯЗАННОГО АММИАКА В НАДСМОЛЬНОЙ ВОДЕ КХП
5. ФОТОКОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДАНИД-ИОНА В СТОЧНОЙ ВОДЕ КХП
6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И НЕЛЕТУЧЕГО ОСТАТКА КОКСОХИМИЧЕСКОГО НАФТАЛИНА

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Известные виды нагнетателей:
2. Виды и назначение электрофильтров.
3. Виды и назначение центрифуг.

Примерные задания

Классификация, особенности и назначение известных видов нагнетателей: вентилятор, газодувка, эксгаустер, воздуходувка, компрессор. Что у них общего?

В каких производствах целесообразно применение электрофильтров? Особенности конструкций. Чем могут быть заменены? Достоинства и недостатки.

Описать конструкции и работу шнековой и фильтрующей центрифуг. Привести эскизы. Каким оборудованием могут быть заменены? Их преимущества и недостатки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Особенности технологии получения пекококсовой и каменноугольной смол.
2. Конструкции и назначение трубчатых печей в технологии КХП.
3. Положительные и отрицательные азеотропы.

Примерные задания

Сравнить технологии получения и качественные показатели каменноугольной и пекококсовой смолы. Объяснить отличие. Как перерабатываются эти смолы?

Назначение, принцип работы трубчатых печей, особенности нагрева и применение в коксохимии, каким оборудованием могут быть заменены?.

Примеры азеотропов на компонентах каменноугольной смолы. Где используются свойства азеотропов. Привести графики положительных и отрицательных азеотропов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Производство и назначение углеграфитовых материалов.
2. Известные способы очистки продуктов жидких и твердых продуктов.
3. Каменноугольный пек.

Примерные задания

Виды и рынок углеграфитовых материалов. Перспективы применения и альтернативные материалы.

Сущность и примеры способов очистки продуктов редистилляцией, кристаллизацией, экстракцией, сублимацией и полимеризацией.

Общепринятая характеристика группового состава пека. Получение и применение препаративных смол на основе пека.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Первичное охлаждение коксового газа. Технологическая схема отделения конденсации.
 2. Исходный состав примесей в прямом коксовом газе.
 3. Транспортирование коксового газа. Стадии очистки КГ от смолы.
 4. Очистка коксового газа от аммиака с получением сульфата аммония в бессатураторном процессе.
 5. Технология выделения пиридиновых оснований из маточного раствора сульфатного отделения.
 6. Круговой фосфатный способ очистки коксового газа от аммиака.
 7. Технология улавливания бензольных углеводородов из коксового газа каменноугольным поглотительным маслом. Извлечение бензольных углеводородов из поглотительного масла.
 8. Получение, состав и использование тяжелого бензола.
 9. Основные направления использования нафталина. Получение прессованного и кристаллического нафталина.
 10. Характеристика фракций каменноугольной смолы, получаемых в одноколонном агрегате и направления их переработки.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология создания коллектива Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-24	У-1 П-2 П-4	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Лабораторные занятия Экзамен