

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 15:09:51
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ»

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология переработки нефти
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется в	3 семестре

Введение

1. Назначение: фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология переработки нефти».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Экологические аспекты процессов нефтегазопереработки» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология переработки нефти».

3. Разработчик:

Овчаров Сергей Николаевич, профессор кафедры физической химии.

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель:

Аксенова Инна Валерьевна, зав. кафедрой физической химии, профессор

Члены комиссии:

Овчаров Сергей Николаевич, профессор кафедры физической химии

Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя:

Ивакин Василий Александрович, исполнительный директор ООО «Нижегороднефтегазпроект»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология переработки нефти» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции, индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
ИД-1 _{УК-1} анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Не умеет анализировать проблемную ситуацию как систему	Способен анализировать проблемную ситуацию как систему	Достаточно уверенно анализирует проблемную ситуацию как систему	На высоком уровне анализирует проблемную ситуацию как систему
ИД-4 _{УК-1} разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Не может разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации	Способен разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации	Достаточно уверенно разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации	На высоком уровне разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации
Компетенция: ПК-5 Способен разрабатывать технологические проекты производства новой продукции, проекты стандартов, технических требований, нормативных документов				
ИД-3 _{ПК-5} разрабатывает техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	Не умеет разрабатывать техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации проектов	Способен разрабатывать техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации проектов	Достаточно уверенно разрабатывает техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации проектов	На высоком уровне разрабатывает техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации проектов
Компетенция: ПК-6 Способен применять принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающие технологии при разработке, проектировании и осуществлении производственных процессов				
ИД-1 _{ПК-6} разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства	Не может разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, утилизации отходов производства	Способен разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, утилизации отходов производства	Достаточно уверенно разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, утилизации отходов производства	На высоком уровне разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, утилизации отходов производства

2. Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	c	Технологические процессы, в которых в полной мере учитываются все взаимодействия с окружающей средой и приняты меры к предотвращению отрицательных последствий, называют а) безопасными б) антропогенными в) экологизированными г) энергосберегающими	УК-1 ПК-5 ПК-6
2.	b	Безотходная технология – это такой способ производства, который обеспечивает а) максимально полное использование сырья без образования отходов б) максимально полное использование сырья и образующихся при этом отходов в) минимальное образование отходов	УК-1 ПК-5 ПК-6
3.	a,c	К основным направлениям развития безотходных технологий относятся а) создание бессточных технологических систем б) сжигание мусора на мусоросжигательных заводах в) создание территориально-промышленных комплексов с замкнутой структурой потоков	УК-1 ПК-5 ПК-6
4.	b,d,e	К принципам создания малоотходных и безотходных производств относятся а) принцип эмерджентности б) принцип рециркуляции и цикличности в) принцип постоянства и обоснованности г) принцип круговорота веществ и энергии д) принцип рационального использования всех компонентов сырья и энергии	УК-1 ПК-5 ПК-6
5.	b	Обезвреживание отходов – это а) применение отходов для производства продукции, выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии б) обработка отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду в) изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду	УК-1 ПК-5 ПК-6
6.	b	Санитарно-защитная зона предприятия (СЗЗ) – это а) зона, в которой расположены вспомогательные объекты предприятия б) зона пространства и растительности между предприятием и районом проживания населения в) зона пространства и растительности между объектами предприятия	УК-1 ПК-5 ПК-6
7.	d	Для предприятий I класса опасности санитарно-защитная зона принимается шириной не менее ### м а) 100	УК-1 ПК-5 ПК-6

		b) 300 c) 500 d) 1000	
8.	c	Для предприятий II класса опасности санитарно-защитная зона принимается шириной не менее ### м a) 100 b) 300 c) 500 d) 1000	УК-1 ПК-5 ПК-6
9.	b,c	К источникам загрязнения атмосферного воздуха на предприятии относятся источники a) образования вредных веществ b) выбросов вредных веществ c) выделения вредных веществ d) превращения вредных веществ	УК-1 ПК-5 ПК-6
10.	b,d	К числу источников выделения вредных веществ относятся a) дымовые трубы b) технологические установки c) дыхательные клапаны резервуаров d) сооружения оборотного водоснабжения	УК-1 ПК-5 ПК-6
11.	a,c	К числу источников выбросов вредных веществ относятся a) дымовые трубы b) технологические установки c) дыхательные клапаны резервуаров d) сооружения оборотного водоснабжения	УК-1 ПК-5 ПК-6
12.	a,b	В зависимости от типа системы, из которой выбрасываются вредные вещества, выбросы бывают a) технологические b) вентиляционные c) хозяйственно-бытовые d) обезвреженные	УК-1 ПК-5 ПК-6
13.	a,d	По режиму работы источников выбросов вредных веществ во времени выбросы могут быть a) постоянными b) интервальными c) внезапными d) залповыми	УК-1 ПК-5 ПК-6
14.	a,b,e	Вредные примеси, выбрасываемые в атмосферу, делят на три группы a) твердые частицы b) кислые компоненты c) капельные жидкости d) вещества с сильным запахом e) углеводороды и их производные	УК-1 ПК-5 ПК-6
15.	a,c	К промышленным абсорбентам для очистки газов от сероводорода относятся a) водные растворы аминов b) водные растворы гликолей c) водные растворы карбонатов металлов	УК-1 ПК-5 ПК-6
16.	a,b,d	К промышленным адсорбентам для очистки газов относятся a) цеолиты b) силикагели c) нефтяные коксы d) активные угли	УК-1 ПК-5 ПК-6

		е) пористые шлаки	
17.	с	Для обезвреживания выбрасываемых газов от оксидов азота применяют ### методы а) абсорбционные б) адсорбционные с) каталитические	УК-1 ПК-5 ПК-6
18.	а	Технология каталитической очистки отходящих дымовых газов от диоксида серы основана на его а) окислении в триоксид серы б) гидрировании до сероводорода с) перевод в твердую соль	УК-1 ПК-5 ПК-6
19.	с,д	Методы прямого сжигания применяют для обезвреживания выбрасываемых газов от а) угарного газа б) сероводорода с) веществ с сильным запахом д) легкоокисляемых токсичных примесей	УК-1 ПК-5 ПК-6
20.	с	Для сжигания аварийных газовых выбросов применяют а) нагревательные печи б) реакционные печи с) факельные установки д) лафетные стволы	УК-1 ПК-5 ПК-6
21.	б,д	Сточной водой называется использованная на ### или ### нужды вода, удаляемая с территории предприятия а) питьевые б) бытовые с) рекреационные д) производственные	УК-1 ПК-5 ПК-6
22.	с,д	Производственные сточные воды делят на две основные категории а) чистые б) грязные с) загрязненные д) условно чистые	УК-1 ПК-5 ПК-6
23.	а,с	В перечень групп химических загрязнителей воды включают а) нефтепродукты б) белковые вещества с) биологически нестойкие органические соединения д) пищевые добавки	УК-1 ПК-5 ПК-6
24.	с	Отличительной чертой ливневого стока является а) его изотермичность б) его эпизодичность с) постоянство состава	УК-1 ПК-5 ПК-6
25.	б,д	Для удаления взвешенных частиц из сточных вод используют процессы а) высаливания б) отстаивания с) выпаривания д) процеживания	УК-1 ПК-5 ПК-6
26.	б	Отстаивание применяют для осаждения из сточных вод ### примесей а) тонкодисперсных б) грубодисперсных	УК-1 ПК-5 ПК-6

		с) органических d) неорганических	
27.	с	В нефтеловушках из сточных вод удаляют ### при- меси а) растворимые b) оседающие с) всплывающие d) испаряющиеся	УК-1 ПК-5 ПК-6
28.	a,d	К физико-химическим методам очистки сточных вод относят а) флотацию b) фильтрование с) центрифугирование d) ионный обмен	УК-1 ПК-5 ПК-6
29.	b,d	Известны ### и ### методы биохимической очистки сточных вод а) иловые b) аэробные с) кислородные d) анаэробные	УК-1 ПК-5 ПК-6
30.	с	Воду из системы оборотного водоснабжения пред- приятия в основном используют а) для бытовых нужд b) для выработки пара с) в теплообменной аппаратуре d) в реакционной аппаратуре	УК-1 ПК-5 ПК-6

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны правильные ответы или допущены неточности, не имеющие принципиального характера, а также, студенту, допускающему незначительные ошибки и имеющему незначительные пробелы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если даны неверные ответы, студент путался в понятиях и определениях, допускал ошибки принципиального характера.