Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., доцент Д.А. Чинахов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Д.А. Чинахов
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии утилизации промышленных отходов

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа: Инженерная защита окружающей среды

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Технологии утилизации промышленных отходов представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Технологии утилизации промышленных отходов.

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК-1.В/ОР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Выделение нефтепродуктов из сточных вод. Механическая очистка. Физико-химическая очистка. Биохимическая очистка. Тонкая очистка Высокотоксичные отходы Основные источники загрязнений природы. Классификация отходов Основные отходы нефтегазовой промышленности. Газообразные, жидкие и твердые отходы. Отходы промыслов. Системы канализации нефтеперерабатывающих заводов Отходы машиностроения и металлообработки Отходы органического синтеза Отходы при добыче и обогащении руд металлов Отходы при добыче каменного угля, торфа и горючих сланцев Отходы при добыче нерудных полезных ископаемых Отходы при производстве алюминия Отходы промышленности строительных материалов Отходы цветной металлургии Отходы целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности Отходы черной металлургии Переработка нефтяных шламов и осадков. Сжигание. Переработка шламов с возвратом нефтепродуктов в производство. Утилизация отработанных нефтепродуктов Радиоактивные отходы Утилизация отходов добывающей промышленности Утилизация отходов металлургической промышленности и коксохимии Утилизация отходов нефтегазовой промышленности Утилизация отходов органического синтеза Утилизация отходов пищевой, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности Утилизация отходов при производстве минеральных удобрений, строительных материалов и керамики Утилизация радиоактивных, токсичных и взрывоопасных отходов Утилизация солесодержащих стоков. Мембранные методы очистки. Концентрирование солевых растворов	Курсовая работа, выполнение и защита в форме доклада	Зачет, вопросы 1-9
УК-2 Способен управлять	2. Умеет проводить	Взрывоопасные отходы Выделение нефтепродуктов из сточных вод.	Курсовая работа, выполнение и	-

проектом на всех этапах его жизненного цикла	анализ эффективности реализации проекта, в том числе внедрения новой техники и технологий	Механическая очистка. Физико-химическая очистка. Биохимическая очистка. Тонкая очистка Высокотоксичные отходы Основные источники загрязнений природы. Классификация отходов Основные отходы нефтегазовой промышленности. Газообразные, жидкие и твердые отходы. Отходы промыслов. Системы канализации нефтеперерабатывающих заводов Отходы коксохимических производств Отходы машиностроения и металлообработки Отходы органического синтеза Отходы пищевой промышленности Отходы при добыче и обогащении руд металлов Отходы при добыче каменного угля, торфа и горючих сланцев Отходы при добыче нерудных полезных ископаемых Отходы при производстве алюминия Отходы при производстве и использовании галогенсодержащих органических соединений Отходы при производстве и использовании пластмасс и волокон Отходы при производстве минеральных удобрений Отходы при производстве стекла и керамики Отходы промышленности строительных материалов Отходы цветной металлургии Отходы целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности Отходы черной металлургии Переработка нефтяных шламов и осадков. Сжигание. Переработка шламов с возвратом нефтепродуктов в производство. Утилизация отработанных нефтепродуктов Радиоактивные отходы Утилизация отработанных автопокрышек Утилизация отходов добывающей промышленности Утилизация отходов металлургической промышленности и коксохимии Утилизация отходов нефтегазовой промышленности Утилизация отходов органического синтеза Утилизация отходов пищевой, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности Утилизация отходов при производстве минеральных удобрений, строительных материалов и керамики Утилизация радиоактивных, токсичных и взрывоопасных отходов Утилизация солесодержащих стоков. Мембранные методы очистки. Концентрирование солевых растворов	защита в форме доклада	

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-

1.В/ОР, УК-2 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине (, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ОР, УК-2, закрепленных за дисциплиной

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.