ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Переработка нефти и газа»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов и технических средств с позиций энерго- и ресурсосбережения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Переработка нефти и газа».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Переработка нефти и газа» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	*Зачтено*
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Контролирующие материалы для оценки способности студента определять технологический режим и рассчитывать эффективность оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность предприятия

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов и технических средств с позиций энерго- и ресурсосбережения	ПК-1.3 Определяет технологический режим и рассчитывает эффективность оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность предприятия

Направление 18.03.02 ЭРПХ
Профиль «Инженерная экология»
Дисциплина «Переработка нефти и газа»

Компетенция ПК-1:
Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов и технических средств с позиций энерго- и ресурсосбережения
Индикатор ПК-1.3.
Определяет технологический режим и рассчитывает эффективность оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность предприятия

ТЕСТ №1

Используя знания о технологических процессах переработки нефти и газа, технических средствах и технологических режимах, обеспечивающих экологическую безопасность предприятия, выполните следующие задания:

1. Для повышения нефтеотдачи месторождения для повышения внутрипластового давления предлагается создать фронт горения. Вычислите скорость движения фронта горения при следующих условиях: если расход топлива q =29 кг/м^3 , удельный расход окислителя $V_{окс}$ = 15 м^3/кг , проницаемость пласта k = 0,08 м, вязкость воздуха в пластовых условиях $\mu_Г$ = 1,8 * 10^{-5} Па с , радиус скважины r_c = 0,08 м, забойное давление в нагнетательной скважине $P_{заб\ д}$ = 11МПа, забойное давление в добывающей скважине $P_{заб\ \ д}$ = 22МПа, пластовая температура $T_{пл}$ = 304 К, толщина пласта h=6 м, расстояние от нагнетательной скважины до добывающей a = 300 м, радиус фронта горения $r_ф$= 50м, коэффициент охвата пласта фронтом горения по толщине пласта a_h = 0,9.
2. В процессе обессоливания и обезвоживания нефти образовались сточные воды в объеме 1000 м^3/сутки, содержащие растворенные и нерастворенные в воде углеводороды, минеральные соли и взвешенные вещества. Предложите технологию очистки сточных вод, которая позволит сбрасывать сток в водоем рыбохозяйственного назначения. Коэффициент разбавления очищенных стоков при сбросе в водоем 1:10000.

ТЕСТ №2

Используя знания о технологических процессах переработки нефти и газа, технических средствах и технологических режимах, обеспечивающих экологическую безопасность предприятия, выполните следующие задания:

1. Рассчитать вязкость дегазированной нефти при $t_{пл}$ = 20 при атмосферном давлении, если $\boldsymbol{\rho}$ = 0,873. Какую информацию несет плотность нефти. Как влияет вязкость нефти на затраты при ее транспортировке по нефтепроводам. Какие существуют пути уменьшения вязкости? Каким образом в лаборатории определяется вязкость нефти?
2. В процессе гидроочистки дизельного топлива происходит образование отходящих газов, содержащих 0,5 г/м^3 сероводорода. Оцените целесообразность и необходимость улавливания сероводорода. Какие экологические проблемы могут повлечь подобные выбросы? Какие товарные продукты можно произвести на основе уловленной примеси? Какие технологические приемы позволяют улавливать сероводород из газовоздушного потока?

ТЕСТ №3

Используя знания о технологических процессах переработки нефти и газа, технических средствах и технологических режимах, обеспечивающих экологическую безопасность предприятия, выполните следующие задания:

1. При осушке газа используют абсорбцию триэтиленгликолем. Определите суточные потери абсорбента по следующим исходным данным. Будут ли влиять потери реагента на экологическую безопасность предприятия?

Параметр	Значение
Количество осушаемого газа $V_г$	3500000
Температура газа на входе в абсорбер $t_н$ ^{0}С	37
Начальное влагосодержание газа W_1, кг/ 1000м^3	1,85
Конечное влагосодержание газа W_2, кг/ 1000м^3	0,12
абсорбент	триэтиленгликоль
Концентрация свежего раствора C_1	98
Концентрация раствора насыщенного водой C_2	92
Потери абсорбента, Δq, г/ 1000м ^{3}	2

2. При переработке попутного нефтяного газа (ПНГ) отделяется фракция ШФЛУ, необходимая для создания сырьевой базы нефтехимии. Предложите способы выделения ШФЛУ из ПНГ. При выборе методами руководствуйтесь требованиями энерго- и ресурсосбережения.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.