Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Абдуллаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:10:10
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Осложнения и аварии при эксплуатации нефтегазопроводов»

Уровень образования — бакалавр
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность — 21.03.01 – Нефтегазовое дело
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация — «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»
(наименование)

г. Махачкала 20__г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
2.1.2. Этапы формирования компетенций
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
3.1. Вопросы для входного контроля
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
3.4 Курсовая работа/курсовой проект
3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Осложнения и аварии при эксплуатации нефтегазопроводов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.03.01 – Нефтегазовое дело. ПК-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-3	Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	**Знать:** - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций; **Уметь:** - организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; **Владеть:** - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Лекция № 1-17

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Осложнения и аварии при эксплуатации нефтегазопроводов» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** *(Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)*
2. **Этап промежуточных аттестаций** (*Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства*)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции**					
		Этап текущих аттестаций					**Этап промежуточной аттестации**
		1-5 неделя	**6-10 неделя**	**11-15 неделя**	**1-17 неделя**		**18-20 неделя**
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР	Промежуточная аттестация
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ПК-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	**Знать:** - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций; **Уметь:** - организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; **Владеть:** - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Зачет

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР – курсовая работа;

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Осложнения и аварии при эксплуатации нефтегазопроводов» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
		для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Вопросы для входного контроля

1. Общая оценка коррозии трубопроводов
2. Совершенствование защиты от коррозии
3. Анализ аварийности газопроводов по причине коррозии под напряжением (КРН)
4. Трубопроводы с внутренним гладкостным покрытием
5. Трубы для магистральных трубопроводов
6. История совершенствования трубных сталей и труб
7. Хрупкое разрушение
8. Вязкое разрушение
9. Новые конструкции труб для газопроводов
10. Экспериментальные натурные исследования труб

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольная работа №1

1. 1. Изменение условий работы магистральных трубопроводов
2. Трубная промышленность России для нефтегазового комплекса
3. Современные требования к трубам диаметром 530-1420 мм нефтегазового сортамента
4. Тенденции разрешения трубного производства в России и зарубежных странах
5. Спиральношовные трубы нового поколения
6. Новые технологии и технические средства диагностики трубопроводов и стальных резервуаров
7. Общие принципы диагностики трубопроводов
8. Комплексная диагностика трубопроводов
9. Акустико-эмиссионная диагностика
10. Электрометрическое обследование трубопроводов

3.2.2 Контрольная работа №2

1. Дефектоскопия
2. Внутритрубная диагностика состояния магистральных трубопроводов
3. Периодичность внутритрубной диагностики
4. Элементы внутритрубной диагностики технического состояния трубопроводных систем
5. Обработка диагностической информации
6. Оценка несущей способности линейной части магистральных трубопроводов по результатам внутритрубной диагностики по методике, принятой в АК «Транснефть»
7. Мониторинг технического состояния линейной части магистральных трубопроводов
8. Техническая диагностика вертикальных стальных резервуаров
9. Совершенствование технологии ремонта трубопроводов
10. Дефекты стальных труб и сварных соединений

3.2.3. Контрольная работа №3

1. Влияние поверхностных повреждений на прочность и безопасность магистральных трубопроводов
2. Способы ремонта дефектов трубопроводов
3. Выбор эффективной технологии выборочного ремонта магистральных трубопроводов
4. Производство работ по ремонту трубопроводов

5. Подземные хранилища газонефтепродуктов – необходимый элемент надежности и безопасности трубопроводных систем
6. Классификация подземных хранилищ

3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Роль подземных хранилищ в обеспечении безопасности функционирования ТЭК
2. Подземные хранилища в каменной соли
3. Подземные хранилища газонефтепродуктов шахтного типа
4. Подземные хранилища природного газа в пористых и проницаемых породах
5. Обеспечение экологической безопасности
6. Техногенное воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации трубопроводов
7. Опыт эксплуатации «холодных» газопроводов
8. Зональная классификация техногенного воздействия при строительстве трубопроводов
9. Защита окружающей среды на нефтяных магистралях
10. Нормативы экологической безопасности трубопроводов
11. Экологические проблемы на трубопроводах нефтяных промыслов
12. Обеспечение экологической безопасности трубопроводов при строительстве
13. Экологический контроль и мониторинг, как инструмент управления экологической безопасностью трубопроводов

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Перечень вопросов к зачету

1. Минимальные расстояния при параллельной прокладке между трубопроводами и другими коммуникациями
2. Способы прокладки трубопроводов и требования к их расчету на прочность и устойчивость
3. Учет физико-механических свойств материала труб
4. Сопоставление требований к прочности трубопроводов в нормах России, США и Европейских стран
5. Расчеты по методу допускаемых напряжений и по методу предельных состояний
6. Применяемые теории прочности при расчете на действие внутреннего давления
7. Методики определения толщины стенки трубопровода
8. Проверка прочности трубопровода при учете сложного напряженного состояния
9. Учет переменных напряжений
10. Коэффициенты запаса прочности, допускаемые напряжения и толщины стенок труб
11. Компенсация температурных расширений
12. Конструктивные требования при проектировании трубопроводов
13. Морские глубоководные трубопроводы: особенности расчета на прочность и устойчивость
14. Определение толщины стенки при действии внутреннего давления
15. Определение толщины стенки при расчете на действие наружного давления из условия местного смятия
16. Лавинное смятие глубоководных трубопроводов
17. Пути и способы гармонизации норм и стандартов
18. Критерии сейсмостойкости трубопроводов
19. Вопросы, требующие отражения в нормах проектирования
20. Аэрокосмические и геоинформационные технологии технологии для изыскания трасс и проектирования трубопроводов
21. Формирование безопасности трубопроводов при строительстве
22. Совершенствование технологии строительства линейной части
23. Совершенствование строительства насосных и компрессорных станций
24. Безопасность подводных переходов
25. Прокладка трубопроводов в тоннелях (микротоннелях)

26. Сварка магистральных трубопроводов
27. Совершенствование сварочных технологий
28. Контроль качества сварных соединений
29. Испытание трубопроводов
30. Обеспечение общей устойчивости и устойчивости положения трубопроводов
31. Балластировка и закрепление трубопроводов
32. Методика расчета основных параметров устойчивости балластируемых и закрепляемых трубопроводов
33. Результаты экспериментальных исследований по продольной устойчивости трубопроводов
34. Обеспечение продольной устойчивости газопроводов на постоянно-мерзлых грунтах
35. Защита трубопроводов от коррозии

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;
- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к экзамену или зачету.