Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
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 «Основы проектирования и строительства трубопроводов»

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», «Бурение нефтяных и газовых скважин»
(наименование)

г. Махачкала 2021 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 «Основы проектирования и строительства трубопроводов» 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-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли 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-1	*способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности*	*Знать:* *- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;* *Уметь:* *- при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;* *Владеть:* *- навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов*	Лекция № 1-9
ПК-7	*Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности*	*Знать:* *- расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива;* *Уметь:* *- координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке;*	Лекция № 1-9
		Владеть: *- способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуацийа*	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Основы проектирования и строительства трубопроводов» 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-1. способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	*Знать:* *- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;* *Уметь:* *- при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;* *Владеть:* *- навыками руководства производственными*	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Зачет

	процессами с применением современного оборудования и материалов						
ПК-7. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	*Знать:* *- расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива;* *Уметь:* *- координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке;* *Владеть:* *- способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций*						

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 «Основы проектирования и строительства трубопроводов» 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.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню 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. Разработка и засыпка траншей в нормальных условиях
2. Разработка траншей одноковшовым экскаватором
3. Разработка траншей роторным экскаватором
4. Дифференцированные методы разработки траншей
5. Засыпка уложенного трубопровода
6. Особенности производства работ зимой
7. Сварочно-монтажные работы
8. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе
9. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ
10. Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления
11. Подготовка труб к сборке
12. Оборудование для правки концов труб
13. Газокислородная резка
14. Виды разделок кромок труб и трубных заготовок
15. Устройства для сборки стыков труб под сварку
16. Аттестация технологии сварки
17. Аттестационные испытания сварщиков
18. Изоляционно-укладочные работы
19. Противокоррозионные изоляционные материалы
20. Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием
21. Входной контроль изолированных труб
22. Нанесение термоусаживающихся полиолефиновых покрытий на сварные стыки труб
23. Укладка изолированного трубопровода

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольная работа №1

1. Проектирование и авторский надзор:
2. Нормативно-техническая база систем проектирования
3. Декларация о намерениях, обоснование инвестиций ТЭО (проект)
4. Порядок разработки и согласования задания на проектирование
5. Управление проектированием
6. Стадийность проектирования
7. Экспертиза проекта
8. Участники инвестиционно-строительного проекта и особенности взаимоотношения с ними
9. Оценка стоимости проекта и анализ риска
10. Управление качеством проекта
11. Стандарт ИСО 9000
12. Авторский надзор за строительством объектов
13. Подготовительные работы при строительстве трубопроводов
14. Организационно-подготовительный период
15. Мобилизационный период
16. Подготовительно-технологический период
17. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы при строительстве трубопроводов
18. Общие положения
19. Складирование труб

20. Погрузочно-разгрузочные работы
21. Особенности транспортировки

3.2.2. Контрольная работа №2

1. Земляные работы при строительстве трубопроводов
2. Параметры разрабатываемых траншей
3. Выбор землеройной техники и технологии производства работ
4. Особенности производства работ зимой
5. Сварочно-монтажные работы при строительстве трубопроводов
6. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе
7. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ
8. Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления
9. Аттестация технологии сварки
10. Аттестационные испытания сварщиков
11. Изоляционно-укладочные работы при строительстве трубопроводов
12. Противокоррозионные изоляционные материалы
13. Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием
14. Укладка изолированного трубопровода
15. Контроль качества материалов и изоляционных работ

3.2.3. Контрольная работа №3

Очистка полости и испытание трубопроводов при строительстве трубопроводов

1. Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов
2. Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопроводов
3. Организация связи, аварийной службы и постов наблюдения
4. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытании трубопроводов

Сооружение установок электрохимической зашиты трубопроводов

1. Способы зашиты трубопроводов от коррозии
2. Требования к электрохимической защите
3. Подготовительные работы к строительству и монтажу средств и установок электрохимической защиты
4. Строительно-монтажные работы на средствах и установках электрохимической защиты
5. Комплект машин, потребность в материалах и состав бригад при строительстве ЭХЗ магистральных трубопроводов
6. Особенности проведения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования системы ЭХЗ
7. Контроль качества при сооружении устройств ЭХЗ

Строительство трубопроводов в особых природных условиях

1. Строительство трубопроводов через болота и обводненные участки
2. Строительство трубопроводов через сильно пересеченные местности
3. Строительство трубопроводов в условиях пустынь и полупустынь
4. Строительство трубопроводов в условиях высокой сейсмичности
5. Строительство трубопроводов в условиях многолетнемерзлых грунтов
6. Подводные переходы трубопроводов через водные преграды
7. Надземные переходы
8. Подземные переходы под автомобильными и железными дорогами

3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Контроль качества материалов и изоляционных работ
2. Применяемые нормативно-технические документы
3. Входной контроль изоляционных материалов
4. Контроль очистки поверхности трубопроводов
5. Контроль температуры
6. Контроль толщины грунтовки и защитного покрытия
7. Контроль сплошности
8. Контроль ударной прочности
9. Контроль адгезии
10. Особенности контроля качества лакокрасочных материалов и покрытии
11. Контроль укладки трубопровода в траншею
12. Контроль состояния изоляции законченных строительством участков трубопровода катодной поляризацией
13. Обнаружение дефектов в изоляционном покрытии уложенного и засы-панного трубопровода
14. Очистка полости и испытание трубопроводов
15. Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов
16. Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопрово-дов
17. Очистка полости трубопроводов
18. Испытание трубопроводов
19. Гидравлические испытания при отрицательных температурах
20. Организация связи, аварийной службы и постов наблюдения
21. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испыта-нии трубопроводов
22. Сооружение установок электрохимической зашиты трубопроводов
23. Способы зашиты трубопроводов от коррозии
24. Требования к электрохимической защите

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

Перечень вопросов к зачету

1. Общие сведения
2. На значение, состав, классификация и категории магистральных трубопроводов
3. Схема магистрального нефтепровода
4. Схема магистрального нефтепродуктопровода
5. Схема магистрального газопровода
6. Конструктивные решения магистральных трубопроводов
7. Проектирование и авторский надзор
8. Нормативно-техническая база систем проектирования
9. Декларация о намерениях, обоснование инвестиций ТЭО (проект)
10. Порядок разработки и согласования задания на проектирование
11. Управление проектированием
12. Стадийность проектирования
13. Экспертиза проекта
14. Участники инвестиционно-строительного проекта и особенности взаимоотношения с ними
15. Оценка стоимости проекта и анализ риска
16. Управление качеством проекта
17. Стандарт ИСО 9000
18. Авторский надзор за строительством объектов
19. Подготовительные работы
20. Организационно-подготовительный период
21. Мобилизационный период

22. Строительство временных дорог
23. Ледовые дороги, площадки и мосты
24. Строительство вертолетной площадки
25. Полевые городки и система бытового обеспечения
26. Подготовительно-технологический период
27. Геодезическая подготовка трассы
28. Расчистка полосы строительства от леса и кустарника
29. Планировка строительной полосы
30. Технологические проезды
31. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы
32. Общие положения
33. Складирование труб
34. Погрузочно-разгрузочные работы
35. Особенности транспортировки и хранения теплоизолированных труб и материалов
36. Земляные работы
37. Параметры разрабатываемых траншей
38. Выбор землеройной техники и технологии производства работ
39. Техническая рекультивация земель

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.