

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.08.2023 01:09:20
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

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)

И.А. Разработчик



подпись

Курбанов Р.А., Давудов

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры
ИГЭ «06» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Семенов Р.В. д.т.н. проф.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

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
 - 2.1.1. 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 | <p>способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>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 процессами с применением современного оборудования и материалов</p> | Лекция № 1-9 |
| ПК-7 | <p>Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: - расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, и 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</p> | Лекция № 1-9 |

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 | Этапы формирования компетенции | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------|-------|
| | Этап текущих аттестаций | | | | | | |
| | 1-5 неделя Текущая аттестация №1 | 6-10 неделя Текущая аттестация №2 | 11-15 неделя Текущая аттестация №3 | 1-17 неделя | Этап промежуточной аттестации | 18-20 неделя | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | | | | | | |
| ПК-1. способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками руководства производственными | | | | | | |
| | Контрольная работа № 1 | Контрольная работа № 2 | Контрольная работа № 3 | Устный отчет | КР | Промежуточная аттестация | Зачет |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | процессами с применением современного оборудования и материалов | | <p>ПК-7. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью координировать работу подрядчиков по предотвращению 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 значительными 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 |
|--|---|---|
| Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») | Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний умений и навыков | практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач материала дисциплины, отсутствие практических |

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 пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

| Шкалы оценивания | | | Критерии оценивания |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| пятибалльная | двадцатибалльная | стобальная | |
| «Отлично» - 5 баллов | «Отлично» - 18-20 баллов | «Отлично» - 85 – 100 баллов | <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; <input type="checkbox"/> исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; <input type="checkbox"/> правильно формирует определения; <input type="checkbox"/> демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; <input type="checkbox"/> умеет делать выводы по излагаемому материалу. |
| «Хорошо» - 4 баллов | «Хорошо» - 15 - 17 баллов | «Хорошо» - 70 - 84 баллов | <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; <input type="checkbox"/> достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; <input type="checkbox"/> демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; <input type="checkbox"/> умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| «Удовлетворительно» - 3 баллов | «Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов | «Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов | <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> демонстрирует общее знание изучаемого материала; <input type="checkbox"/> испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; <input type="checkbox"/> знает основную рекомендуемую литературу; <input type="checkbox"/> умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. |
| «Неудовлетворительно» - 2 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-11 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-55 баллов | <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> незнания значительной части программного материала; <input type="checkbox"/> не владения понятийным аппаратом дисциплины; <input type="checkbox"/> допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; <input type="checkbox"/> неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; <input type="checkbox"/> 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. Прогивокоррозионные 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 защиты трубопроводов

1. Способы защиты 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 покрытий
11. Контроль укладки трубопровода в траншею
12. Контроль состояния изоляции законченных строительством участков трубопровода катодной поляризацией
13. Обнаружение дефектов в изоляционном покрытии уложенного и засыпанного 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 трубопроводов
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 испытании трубопроводов
22. Сооружение установок электрохимической защиты трубопроводов
23. Способы защиты 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.