Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Абдуллаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2020 17:11:10
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Эксплуатация насосных и компрессорных станций»

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 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 «Эксплуатация насосных и компрессорных станций» 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-1. способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности, ПК-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности, ПК-4. Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности, ПК-7. Способность осуществлять организацию рабочих мест 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 № 1-17
ПК-2.	Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Лекция № 1-17

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Эксплуатация насосных и компрессорных станций» 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 процессами с применением современного оборудования и материалов	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Экзамен

ПК-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда						

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 «Эксплуатация насосных и компрессорных станций» 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 для решения профессиональных задач

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
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. Гидромашины. Общие сведения.
2. Основные определения, применяющиеся в теории насосов.
3. Принцип работы и назначение объемных гидромашин.
4. Основные параметры объемных гидромашин.
5. Рабочие жидкости объемных гидромашин.
6. Насосы для закачки жидкости в нефтяные пласты.
7. Насосы для перекачки нефтепродуктов.
8. Гидроцилиндры.
9. Поворотные гидродвигатели.
10. Гидромоторы.
11. Гидрораспределители.
12. Гидроклапаны.
13. Гидродроссели.
14. Аккумуляторы.
15. Фильтры.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольная работа №1

1. Компрессорные и насосные станции.
2. Состав оборудования компрессорных станций в системе перекачки газа магистральных газопроводов.
3. Нагнетатели, применяемые на КС магистральных газопроводов.
4. Общестационарное технологическое оборудование КС
5. Запорная арматура на КС
6. Очистка газов от механических примесей.
7. Пылеуловители.
8. Система воздушного охлаждения газа и ее эксплуатация.
9. Эксплуатация АВО
10. Устройство и расположение узлов пуска и приема очистных поршней.
11. Эксплуатация систем топливного, пускового, импульсного газа.
12. Эксплуатация систем маслоснабжения КС.

1.2.2. Контрольная работа №2

1. Комплекс средств контроля и автоматики.
2. Эксплуатация средств контроля и автоматики.
3. Краткое описание основного состава защиты ГТК-10-4.
4. Нефтеперекачивающие станции (НПС).
5. Эксплуатация НПС
6. Классификация НПС и характеристика основных объектов.
7. Насосные агрегаты, применяемые на нефтеперекачивающих станциях магистральных трубопроводов.
8. Основные сведения о насосах.

9. Принцип работы центробежных насосов.
10. Основные детали насоса.
11. Основное технологическое оборудование промежуточных НПС.
12. Вспомогательное оборудование насосных станций.
13. Маслосистема.
14. Система откачки утечек.

3.2.3. Контрольная работа №3

1. Система пожаротушения.
2. Маслосистема НПС. Назначение маслосистемы.
3. Насосы НПС.
4. Порядок ввода маслосистемы в работу.
5. Система сбора и откачки утечек.
6. Технологические трубопроводы для системы маслоснабжения.
7. Воздушное охлаждение масла.
8. Резервуары нефтепроводов.
9. Обслуживание резервуаров.
10. Виды защиты НПС
11. Водоснабжение и система канализации очистных сооружений НПС.
12. Система канализации и очистные сооружения НПС.
13. Система вентиляции.
14. Система пожаротушения. Устройство и работа.

1.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

2. Компрессорные и насосные станции.
3. Нефтеперекачивающие станции (НПС).
4. Эксплуатация НПС
5. Основные сведения о насосах.
6. Маслосистема.
7. Система откачки утечек.
8. Насосы НПС.
9. Резервуары нефтепроводов.
10. Обслуживание резервуаров.

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

Перечень вопросов к Зачету

1. Компрессорные и насосные станции.
2. Состав оборудования компрессорных станций в системе перекачки газа магистральных газопроводов.
3. Нагнетатели, применяемые на КС магистральных газопроводов.
4. Привод компрессоров ГПА.
5. Электрические двигатели для привода компрессоров.
6. Двигатели внутреннего сгорания для привода компрессоров.
7. Газотурбинный привод.

8. Общестационарное технологическое оборудование КС
9. Запорная арматура на КС
10. Очистка газов от механических примесей.
11. Пылеуловители.
12. Эксплуатация пылеуловителей.
13. Система воздушного охлаждения газа и ее эксплуатация.
14. Эксплуатация АВО
15. Устройство и расположение узлов пуска и приема очистных поршней.
16. Эксплуатация систем топливного, пускового, импульсного газа.
17. Эксплуатация систем маслоснабжения КС.
18. Система пожаробезопасности, промышленная канализация, электроснабжение, вентиляции, кондиционирования и отопления сжатого воздуха, грузоподъемные механизмы и машины.
19. Комплекс средств контроля и автоматики.
20. Эксплуатация средств контроля и автоматики.
21. Краткое описание основного состава защиты ГТК-10-4.
22. Нефтеперекачивающие станции (НПС).
23. Эксплуатация НПС
24. Классификация НПС и характеристика основных объектов.
25. Насосные агрегаты, применяемые на нефтеперекачивающих станциях магистральных трубопроводов.
26. Основные сведения о насосах.
27. Принцип работы центробежных насосов.
28. Основные детали насоса.
29. Основное технологическое оборудование промежуточных НПС.
30. Вспомогательное оборудование насосных станций.
31. Маслосистема.
32. Система откачки утечек.
33. Система пожаротушения.
34. Маслосистема НПС.
35. Назначение маслосистемы.
36. Насосы НПС.
37. Система разгрузки концевых уплотнений насосов.
38. Устройство и работа оборудования системы смазки.
39. Режимы управления для агрегатов маслосистемы.
40. Порядок ввода маслосистемы в работу.
41. Система сбора и откачки утечек.
42. Техническое оборудование системы утечек.
43. Технологические трубопроводы для системы маслоснабжения.
44. Воздушное охлаждение масла.
45. Резервуары нефтепроводов.
46. Обслуживание резервуаров.
47. Функции, реализуемые системой автоматики НПС.
48. Виды защиты НПС
49. Система сглаживания ударной волны типа АРКРОН
50. Назначение системы.
51. Устройство и принцип действия.
52. Меры безопасности.

53. Эксплуатация и технологическое оборудование
54. Водоснабжение и система канализации очистных сооружений НПС.
55. Система канализации и очистные сооружения НПС.
56. Состав, назначение, рабочие характеристики оборудования очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.
57. Состав, назначение, рабочие характеристики оборудования очистных сооружений промышленных стоков.
58. Система вентиляции.
59. Режим нормальной эксплуатации.
60. Система пожаротушения. Устройство и работа.
61. Устройство и принцип работы изделий.
62. Сигнализация и состав средств автоматики.
63. Требования к эксплуатации и обслуживанию системы.

Эксплуатация насосных и компрессорных станций

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) «Эксплуатация насосных и компрессорных станций»
Код, направление подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело
Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»
Форма обучения – очная, заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Система вентиляции.
2. Режим нормальной эксплуатации
3.

Утвержден на заседании кафедры «НГД» (протокол №___ от _____20___ г.)

Экзаменатор……Давудов И.А.

Зав. кафедрой «НГД» ……Алиев Р.М.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов

преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «удовлетворительно»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «неудовлетворительно»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).