Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:14:43
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Эксплуатация бурового оборудования»

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 — «Бурение нефтяных и газовых скважин»
(наименование)

г. Махачкала 2021г.

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 бурового оборудования» 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-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 № 1-9
ПК-7	Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1. знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива ПК-7.2. уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке ПК-7.3. владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций	Лекция № 1-9
ПК-8	Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-8.1. знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса ПК-8.2. уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей ПК-8.3. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов ПК-8.4. уметь определять порядок выполнения работ ПК-8.5. уметь организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта ПК-8.6. уметь координировать работу по сбору промысловых данных ПК-8.7. владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Лекция № 1-9

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Эксплуатация бурового оборудования» 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-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	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Экзамен

ПК-7. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1. знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива ПК-7.2. уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке ПК-7.3. владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций						
ПК-8. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-8.1. знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса ПК-8.2. уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей ПК-8.3. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов ПК-8.4. уметь определять порядок выполнения работ ПК-8.5. уметь организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта ПК-8.6. уметь координировать работу по сбору промысловых данных ПК-8.7. владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 2	Контрольная работа № 3	Устный отчет	-	Экзамен

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 бурового оборудования» 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. Аварии в процессе бурения скважины их причины и способы
2. Охрана окружающей среды при бурении скважины.
3. Способы вскрытия продуктивного пласта и вызова притока, их преимущества и недостатки
4. Обсадные трубы и их применение, характеристики обсадных труб.
5. Особенности бурения с отбором керна.
6. Подача бурильной колонны, автомат подачи долота
7. Понятие о пространственном положении и искривлении ствола скважины.
8. Выбор диаметров обсадных колонн.
9. Выбор диаметра долота под эксплуатационную колонну.
10. Ловильный инструмент и его применение
11. Подготовка скважин к освоению. Оборудование устья скважин перед освоением, схема обвязки.
12. Организация текущего и капитального ремонта скважин.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольная работа №1

1. Общая характеристика дисциплины, ее связь с другими предметами, цели, задачи, место и роль в подготовке техника-технолога
2. Конструкционные материалы, применяемые в бурении, их классификация и обозначение.
3. Способы обработки конструкционных материалов.
4. Основные законы термодинамики, теплопередачи и гидравлики, их применение при бурении скважин
5. Термодинамические циклы паро и газотурбинных установок, двигателей внутреннего сгорания
6. Машины, машинные агрегаты, механизмы, мех. приспособления, приборы и аппараты. Валы, муфты, опоры, корпуса
7. Понятия о деталях машин и их соединении
8. Способы передачи движения, передаточные механизмы

3.2.2 Контрольная работа №2

1. Способы измерения физических величин их обозначение и сведения из ЕСКД
2. Основы автоматизированного проектирования
3. Средства для измерения физических величин (измерительный инструмент) и их применение. (длина, диаметр, объем, конусность, шаг и тип резьбы)).
4. Выбор средств измерений
5. Измерение длины, диаметров, периметра.
6. Измерение объемов и площадей различных элементов
7. Определение шага и типа резьбы.
8. Определение физических характеристик конструктивных материалов. (плотность, пластичность, твердость, пористость и т.д
9. Определение нефте и водонасыщенности породы
10. Составление и чтение кинематических схем бурового оборудования и чертежей

3.2.3. Контрольная работа №3

1 Цикл строительства скважин. Баланс календарного времени и понятие о скорости бурения.
2 Буровые установки глубокого бурения
3 Буровые вышки и оборудование для проведения спускоподъемных операций.
4 Оборудование и инструмент для бурения скважин
5 Мероприятия по охране природы и окружающей среды при строительстве скважин.
6 Схемы расположения наземных сооружений и оборудования
7 Монтаж и подготовка оборудования к бурению скважины. Установка шахтного направления. бурение под шурф.
8 Проведение пусковой конференции. Центрирование вышки, ротора, направления
9 Технологии проходки шахтного направления и шурфа
10 Спуск обсадных труб в шурф и цементирование обсадных труб в шурфе.
11 Цементирования шахтного направления.

3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1 Назначение и классификация породоразрушающего инструмента. Принципы выбора долот.
2 Типы и шифр шарошечных долот. Особенности эксплуатации алмазных долот.
3 Назначение и конструкция колонковых снарядов. Фрезерные долота. Основные правила эксплуатации долот. Долота для специальных целей: расширители трехшарошечные, калибраторы/
4 Технико-экономические показатели работы долот и их выбор.
5 Правила выбора породоразрушающего инструмента
6 Определение необходимого количества долот для выполнения плана работ по бурению скважины
7 Выбор рационального типа долот
8 Определение степени износа долот.
9 Назначение и составные элементы бурильной колонны, их размеры.
10 Утяжеленные бурильные трубы, их назначение и размеры.
11 Обычные и легкосплавные бурильные трубы.
12 Основные правила комплектования низа бурильной колонн
13 Резьбы бурильных труб и материалы для изготовления бурильных труб.
14 Условия работы колонны бурильных труб. Комплектование и эксплуатация бурильной колонны.
15 Комплектование и эксплуатация бурильной колонны
16 Решение задач по расчету бурильных колонн на прочность при роторном способе бурения.
17 Расчет бурильных колонн на выносливость при турбинном способе бурения
18 Определение прочности и выносливости бурильных колонн при бурении забойными двигателями
19 Определение характеристик УБТ.
20 Решение задач по расчету диаметра и длины утяжеленных бурильных труб.

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

Перечень вопросов к Экзамену

1. Понятие о предмете и задачи курса «Технологии бурения нефтяных и газовых скважин»
2. Понятие о скважинах и их классификация
3. Виды и способы бурения скважин
4. Основные понятия о строении земли и складкообразовании Типы складок. Теории образования нефти и нефтяной залежи
5. Буровые установки глубокого бурения и их состав.
6. Назначение талевой системы БУ и ее состав.

7. Назначение циркуляционной системы БУ и ее состав
8. Назначение пневматической системы БУ и ее состав
9. Привод БУ и оборудования.
10. Элементы цикла бурения скважин
11. Подготовительные работы к бурению скважины
12. Пусковая конференция.
13. Характеристика горных пород и их классификация по свойствам.
14. Назначение и классификация породоразрушающего инструмента.
15. Алмазные долота для сплошного разрушения забоя
16. Шарошечные долота и особенности их конструкции
17. Основные свойства коллекторов.
18. Долота для специальных целей, колонковые.
19. Технико-экономические показатели процесса бурения скважины.
20. Функции и составные элементы бурильной колонны.
21. Нагрузки, возникающие в бурильной колонне при различных
22. способах бурения
23. УБТ и резьбы бурильных труб
24. Компоновки низа бурильной колонны.
25. Правила эксплуатации бурильных колонн.
26. Правила транспортировки и погрузочно- разгрузочных работ.
27. Основные функции буровых растворов и их показатели.
28. Основные показатели буровых растворов, их значение в процессе бурения.
29. Приборы для контроля параметров буровых растворов.
30. Способы приготовления буровых растворов.
31. Техника безопасности при приготовлении и очистке буровых растворов.
32. Хим. реагенты и их применение при обработке буровых растворов.
33. Ингибированные буровые растворы
34. Солестойкие буровые растворы.
35. Нейтрализация сероводорода в буровом растворе.
36. Растворы на водной и нефтяной основе.
37. Выбор типа бурового раствора.
38. Применение утяжелителей и наполнителей в буровых растворах
39. Виды осложнений в процессе бурения скважин способы их предотвращения.
40. Поглощения промывочной жидкости в процессе бурения скважины, их причины, признаки и способы предотвращения
41. Грифоны и межколонные проявления.
42. Газоводонефтепроявления, их признаки и способы предотвращения.
43. Виды. противовыбросового оборудование, и его эксплуатация.
44. Прихваты бурильных и обсадных колонн, их причины и способы ликвидации.
45. Особенности проводки скважин в условиях сероводородной
46. агрессии.
47. Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах.
48. Понятие о режимах работы и влияние параметров его на процесс проходки.
49. Особенности режима бурения электробурами
50. Определение количества бурового раствора для очистки забоя от шлама.
51. Понятие о конструкции скважины и его составляющие.
52. Требования, предъявляемые к конструкции скважины
53. Вскрытие и опробование продуктовых пластов в процессе бурения скважин
55. Принципы проектирования конструкции скважин.
56. Особенности конструкции нефтяных, газовых и разведочных скважин.
57. Основные исследования, проводимые в скважинах и применяемые приборы (Диаметр, температура, давление, угол, азимут, расход).
58. Выбор конструкций забоя скважины при вскрытии продуктивного пласта
59. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и контроля процесса бурения

60. 0снаска обсадных колонн.
61. Цементирование скважин, способы и контроль качества.
62. Оборудование для цементирования скважин
63. Подготовка и спуск обсадных колонн.

Форма экзаменационного билета

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

Дисциплина (модуль) «Эксплуатация бурового оборудования»
Код, направление подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело
Профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин».
Форма обучения – очная, заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Вскрытие и опробование продуктовых пластов в процессе бурения скважин
2. Принципы проектирования конструкции скважин.

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

Экзаменатор…… Курбанов Р.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).