**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Сибирский геофизический колледж»**

**Варианты домашней контрольной работы**

**для студентов заочного отделения**

ПМ. 01 Ведение технологических процессов буровых работ

МДК 01.01 Основы технологии буровых работ

раздел 4 Бурение скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые

Специальность: 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

2020

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрены  Предметно - цикловой комиссией  геотехнологических дисциплин  (отделение разведки и технологии)  Протокол № 5 от 13.01.2020 г.  Председатель Бакумов Е.А.  Составитель Бакумов Е.А. | Составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых  зам. директора по учебно - производственной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Неволина |

**Методические указания**

Контрольная работа разработана для студентов заочного отделения специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых.

Контрольная работа включает в себя два теоретических вопроса и решение задачи **(условия задачи определяются исходя из последней цифры номера зачетной книжки (шифра студента).**

**Способы оформления контрольной работы**

Контрольная работа должна быть оформлена в ученической тетради с полями для замечаний (4-5 см), четким разборчивым почерком; в конце оставляется три листа для рецензии преподавателей.

Контрольная работа также может быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 через 1.5 интервала. Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта 14 (не менее 12). Размеры полей: левое – 20 мм, правое-10мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

Страницы контрольной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. «Титульный лист», «содержание» включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на них не проставляют. С прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, **полужирным** шрифтом печатаются по центру следующие заголовки: **содержание, список используемых источников**.

Рисунки и таблицы следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (допускается нумеровать рисунки в пределах раздела). Слово «Рисунок» и наименование располагают посередине строки следующим образом: Рисунок 1 – Схема детали. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. В конце заголовков таблиц точки не ставят. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (допускается нумеровать таблицы в пределах раздела). Допускается применять размер шрифта в таблице меньше, чем в тексте. Ссылки на используемые источники следует приводить в квадратных скобках.

Последовательность оформления контрольной работы:

* пишется номер вопроса и текст вопроса полностью, без сокращений;
* пишется ответ на вопрос, вывод, приводятся документы, схемы, таблицы;
* приводятся решения задач и ситуаций с выводами;
* в конце приводится список используемых источников в соответствии с требованиями;
* ставится дата выполнения работы и подпись студента;
* оставляются чистые листы для рецензий преподавателей.

После ответов на вопросы приводиться перечень используемых источников, который оформляется по следующим принципам:

* в начале указываются федеральные Законы, Постановления Правительства, стандарты, справочники, основная и дополнительная литература; все источники нумеруются по порядку;
* в списке литературы указываются фамилия и инициалы авторов, полное наименование без кавычек, место издания, издательство, год издания.

В конце работы ставиться подпись студента и дата выполнения работы. Работа предоставляется на заочное отделение образовательного учреждения (ГБПОУ НСО «СГФК») в установленные графиком сроки или в сроки согласованными по личном у заявлению.

Титульный лист оформляется двумя способами:

* для работы, составленной в тетради (приложение 1);
* для работы, выполненной печатным способом (приложение 2)

Работа оценивается «зачет» или «незачет». Студент, получивший работу с оценкой «зачет», внимательно знакомиться с рецензиями и, с учетом замечаний преподавателя (ей), дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления знаний. Работа с оценкой «незачет» выполняется заново.

**Выбор варианта контрольной работы**

Контрольная работа выполняется по варианту, который определяется по последней цифре шифра студента (номера зачетной книжки). Необходимо дать развернутый ответ на теоритические вопросы и решить практическое задание своего варианта.

Вариант 1

1. Назначение и классификация долот.
2. Цели бурения добывающих и нагнетательных скважин и их классификация
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 2

1. Виды буровых установок для бурения на нефть
2. Талевая система буровой установки БУ-2500/160 ДП-БМ
3. Решить практическое задание данного варианта

Вариант 3

1. Технологические функции бурового раствора при бурении скважин на нефть.
2. Подготовительные работы к бурению скважин на воду.
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 4

1. Использование воды в качестве бурового раствора для бурения на нефть. Преимущества, недостатки.
2. Турбинный способ бурения скважин на нефть
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 5

1. Шарошечные долота для бурения на нефть и газ. Типы, конструкция.
2. Реологические свойства буровых растворов при бурении на газ.
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 6

1. Виды аварий при бурении скважин на нефть и газ.
2. Назначение, типы, параметры и конструкция буровых насосов при бурении на газ.
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 7

1. Назначение цементирования затрубного пространства при бурении на нефть.
2. Назначение фильтровой колонны при бурении скважин на воду.
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 8

* 1. Назначение и типы ясов.
  2. Гидроразрыв пласта, методика, преимущества и недостатки.
     1. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 9

1. Назначение, техническая характеристика ключа акб-3м2
2. Устройство и принцип работы турбобура
3. Решить практическое задание данного варианта.

Вариант 10

1. Заканчивание скважины при бурении на нефть.
2. Меры безопасности при спуско-подъемных операциях
3. Решить практическое задание данного варианта.

**Практическое задание**

Задача 1 Произвести расчет нагрузки на подъемный крюк талевой системы, если дана глубина подъёма колонны, согласно варианту в таблице 1

Таблица 1 – Варианты для выполнения задачи

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Номер варианта | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Глубина подъёма труб L, м | 4000 | 4530 | 4720 | 5013 | 5124 | 5203 | 5147 | 4587 | 3548 | 4125 |
| Вес 1 м. трубы q, Н | 95,5 | 136,5 | 69,8 | 44,5 | 157 | 103 | 91,7 | 112 | 68,5 | 95,5 |
| Вес подвижной части тале­вой системы Qn, кН | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 8 | 5 | 7 | 4 | 5 |
| КПД талевой системы п | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 0,82 | 0,85 | 0,86 | 0.84 | 0,87 | 0,88 | 0,84 |

* 1. Определить вес груза на крюке по формуле:

*Q = q\*L\*Qn , Н*

где q - вес одного метра труб, Н;

L - глубина подъёма труб, м;

Qn - вес подвижной части талевой системы, кН.

1. Число струн оснастки талевого каната можно определить по вели­чине усилия развиваемого на каждой скорости (после определения вели­чины округлить до целых):

K1 =Q/(P1\*η)

где Q - вес груза на крюке, Н;

Р1 - тяговое усилие, развиваемое подъёмником на первой скорости, Н;

𝜂- талевой КПД системы.

Техническая характеристика подъёмника АзИНМАШ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Скорость  подъёма | Частота вращения бара­бана n, об\мин | Тяговое усилие Р, кН | Средняя скорость намотки на барабан, м\с |
| 1 | 35 | 73,5 | 0,88 |
| 2 | 58,3 | 44,5 | 1,46 |
| 3 | 96 | 27 | 2,42 |
| 4 | 159 | 16,3 | 7,0 |

Таблица 2

**Рекомендации по решению задачи.**

Решение задачи начинается с выбора номера варианта задания. По последней цифре зачетной книжки определяем вариант (таблица 1).

1. Определить вес груза на крюке по формуле:

Q = q\*L\*Qn , Н

где q - вес одного метра труб, Н;

L - глубина подъёма труб, м;

Qn - вес подвижной части талевой системы, кН.

Q = 130\*2000\*2 =520000, Н

Число струн оснастки талевого каната можно определить по величине усилия развиваемого на каждой скорости (после определения величины округлить до целых в большую сторону):

K1 =Q/(P1\*η)

где Q - вес груза на крюке, Н;

Р1 - тяговое усилие, развиваемое подъёмником на первой скорости, Н;

𝜂 – КПД талевой системы

520000\*(73,5\*0,88) = 8,037

Количество струн = 9

**Список литературы для подготовки**

1. Басарыгин Булатов Бурение нефтяных и газовых скважин 2002.
2. Басарыгин Булатов Осложнения и аварии при бурении 2000.
3. Башкатов Прогрессивные технологии бурения скважин 2003.
4. Булатов Буровые и тампонажные растворы 1999.
5. Бурение скважин с боковыми стволами Гилязов 2002 г.
6. Калинин Практическое руководство по бурению скважин 2001.
7. Тагиров Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов на депрессии 2003.
8. Абубакиров Буровое оборудование буровой инструмент 2000 Т 1.
9. Абубакиров Буровое оборудование буровой инструмент 2003 Т 2.
10. Басарыгин Ю.М. Заканчивание скважин 2000.
11. Басарыгин Ю.М. Теория и практика предупреждения осл. и рем 2001.
12. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. 2001 г.
13. Будников Контроль и пути улучшения технического состояния скважин. 2001.

Приложение 1

Оформление титульного листа домашней контрольной работы, выполненной в тетради

**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Сибирский геофизический колледж»**

**Заочное отделение**

**Домашняя контрольная работа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПМ. 01 Ведение технологических процессов буровых работ  МДК 01.01 Основы технологии буровых работ  раздел 4 Бурение скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые | | | |
|  |  |  |  |
| *(указать номер, наименование)* | | | |
| Студента группы | ТТ-19з | курса | 1 |
| Ф.И.О. (полностью) |  | | |
| Шифр |  |  |  |
| Специальность | 21.02.12 Технология и | техника разведки |  |
|  | месторождений | полезных ископаемых |  |
| *указать код и наименование специальности* | | | |
| Дата выполнения работы | |  |  |
| Дата поступления работы на заочное отделение | |  |  |
| Оценка (зачтено/незачтено): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата проверки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Приложение 2

Оформление титульного листа домашней контрольной работы, выполненной печатным способом на формате А4

**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Сибирский геофизический колледж»**

**Заочное отделение**

**Домашняя контрольная работа**

|  |  |
| --- | --- |
| По дисциплине (ПМ, МДК, разделу МДК) | ПМ. 01 Ведение технологических процессов буровых работ  МДК 01.01 Основы технологии буровых работ  раздел 4 Бурение скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые |
|  | *указать наименование* |

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил (Ф.И.О.) |  |
| студент группы | ТТ-19з |
| специальности | 21.02.12 |
|  | *код* |
| Технология и техника | разведки |
| месторождений | полезных ископаемых |
|  | *наименование* |
| дата выполнения |  |
| подпись студента |  |
| дата поступления работы на заочное | |
| отделение | |
| Оценка (зачтено/незачтено) |  |
| Ф.И.О. преподавателя |  |
| дата проверки |  |
| подпись преподавателя |  |

2020