

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУРГУТСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ—филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению самостоятельной работы

**По теме «Проводка горизонтальных скважин в различных
горно-геологических условиях»**

**ПМ01 Выполнение буровых работ в соответствии с
технологическим регламентом**

Для обучающихся 4 курса очной формы

**Для специальности 21.02.02. БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
СКВАЖИН**

Разработала

С.А. Богатова

УТВЕРЖДЕНО
Заседанием Методического совета
Протокол №1 от 06.09.2019
Председатель Методического совета
СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»


_____ А.В. Кузнецова

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК нефтяных дисциплин
Протокол №10 от 10.06.2019

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.А.Богатова

Председатель ПЦК нефтяных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.А.Богатова

АННОТАЦИЯ

В данной работе представлены методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по теме «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях» для студентов специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, 21.02.01. Методические рекомендации разработаны для выполнения студентами самостоятельной работы в объеме 30 часов.

Данные методические рекомендации могут использоваться студентами данной специальности как дополнительный учебный материал при изучении темы «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях». Актуальность данной работы заключается в следующем: в связи с переходом на ФГОС значительное количество времени отводится на самостоятельную работу, следовательно, необходим систематизированный учебно-методический материал для ее организации и выполнения обучающимися. Методические рекомендации могут использоваться преподавателями при организации учебных занятий и самостоятельной работы по смежным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	5
2. Карта самостоятельной работы.....	9
3. Порядок выполнения самостоятельной работы.....	9
4. Задания и методические рекомендации по выполнению работ	
4.1 Самостоятельная работа 1.....	11
4.2 Самостоятельная работа 2.....	13
4.3 Самостоятельная работа 3.....	17
4.4 Самостоятельная работа 4.....	18
4.5 Самостоятельная работа 5.....	23
4.6 Самостоятельная работа 6.....	24
4.7 Самостоятельная работа 7.....	26
4.8 Самостоятельная работа 8.....	26
4.9 Самостоятельная работа 9.....	26
4.10 Самостоятельная работа 10.....	29
5. Приложение 1.....	32
6. Приложение 2.....	37
7. Список литературы.....	40

Пояснительная записка

Одна из основных задач образования – это формирование творческой личности специалиста. Требования работодателей и Федерального государственного стандарта ориентированы на самостоятельный, творческий, инновационный, исследовательский подход к выполнению обучающимися профессиональных задач.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- формирования общих и профессиональных компетенций;
- систематизации, закрепления и расширения полученных теоретических знаний и практических умений и навыков;
- развития самостоятельности, активности и творческой инициативы;
- развития умений искать, структурировать, систематизировать, анализировать информацию;
- формирования способностей к саморазвитию и самореализации.

Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по теме «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях» предназначены для студентов специальностей СПО 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин. Тема «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях» входит в ПМ01 «Выполнение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;

- контроля параметров буровых и тампонажных растворов;
- контроля технологических процессов бурения;
- компоновки и опрессовки бурильных труб;
- предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;
- подготовки скважин к ремонту; осуществления подземного ремонта скважин;

уметь:

- определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;
- производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;
- составлять геолого-технический наряд на бурение скважин;
- определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горногеологических условиях;
- выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения;
- определять свойства буровых и тампонажных растворов;
- устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине;
- оформлять необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;

знать:

- строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;
- основные понятия, законы и процессы термодинамики и теплопередачи; методы расчета термодинамических и тепловых процессов; классификацию, особенности конструкции, действия и

- эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок;
- способы и средства контроля технологических процессов бурения;
 - руководящие нормативные и справочные материалы по профилю специальности; действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления;
 - технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;
 - технологию промывки скважин;
 - технику безопасности проведения буровых работ и меры экологической защиты окружающей среды;
 - методы предупреждения и ликвидации осложнений и аварий;
 - методы и средства выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ;
 - контрольно-измерительную аппаратуру и правила пользования ею.

Выполнение студентами внеаудиторной самостоятельной работы будет способствовать формированию общих и профессиональных компетенций, таких как:

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания, практические умения и навыки при выполнении прикладных задач;
- умение активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить нужную информацию, обрабатывать и использовать ее;
- обоснованность, четкость, логическая последовательность изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на консультации, на уроке, в ходе проведения тестирования, при защите и презентации работ.

Перед выполнением самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж студентов: поясняет цели задания, его содержание, оговаривает сроки выполнения, основные требования, формы контроля и критерии оценки работы.

При наличии серьезных недостатков в представленной работе, она возвращается студенту на доработку, при этом оговариваются сроки повторной сдачи выполненной внеаудиторной самостоятельной работы.

Объем часов и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30

Карта самостоятельной работы

Наименование темы	Вид и наименование самостоятельной работы	ПК, ОК	Форма контроля	Объем часов
Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях	1. Написание доклада «Геолого-промысловая характеристика сложно построенной залежи АС ₄₋₈ на Федоровском месторождении	ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	Устный опрос	4
	2. Подготовка к выполнению практической работы 1	ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3,	защита	1

		ОК4, ОК8		
	3.Написание реферата «Работа телеметрической службы ОАО “СНГ” на конкретном примере СУБР-1	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	Устный опрос	4
	4.Подготовка к выполнению практической работы 2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	защита	1
	5.Подготовка к выполнению практической работы 3	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	защита	2
	6.Написание конспекта «Химическая обработка растворов и типы химических реагентов, используемых при промывке горизонтальных скважин на Конитлорском месторождении»	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	Проверка тетрадей	4
	7.Подготовка к выполнению практической работы 4	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	защита	2
	8.Написание конспекта «Типы, параметры, свойства и характер воздействия на призабойную зону пласта жидкости заменяющий буровой раствор»	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	Проверка тетрадей	4
	9.Составление глоссария по теме «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях»	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8	Проверка тетрадей	4
	10.Подготовка к зачету по теме «Проводка горизонтальных скважин в	ПК1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2,	Устный опрос	4

	различных горно-геологических условиях»	ОК3, ОК4, ОК8		
--	---	---------------	--	--

Задания и методические рекомендации по выполнению работ

Самостоятельная работа 1

Написание доклада «Геолого-промысловая характеристика сложно построенной залежи АС₄₋₈ на Федоровском месторождении

Формируемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Цель самостоятельной работы: формирование навыков исследовательской работы, расширение познавательных интересов, развитие критического мышления.

Рекомендуемые источники: ресурсы Интернет, РП на строительство скважин, журнал «Нефтяное хозяйство»

Задание: написать доклад.

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

1. Составить план.
2. Подобрать основные источники.
3. Систематизировать полученные сведения
4. Сделать выводы и обобщения

Более подробные инструкции см. в Приложении 2.

Требования к содержанию и порядку оформления работы:

Структура доклада:

- титульный лист
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);

- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Доклады выполняются на листах формата А 4, шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал одинарный, поля стандартные. На листах формата А 4 на первой странице оформляется титульный лист, в котором указывается название филиала сверху по центру, посередине страницы пишется заглавными буквами жирным начертание слово ДОКЛАД, ниже – по дисциплине:....(название дисциплины), ниже по центру пишется тема. После темы оставляем два пробела и справа пишем: Выполнил (-а) студент (-ка) ..курса, специальности.....(код и наименование специальности), фамилия и инициалы автора, руководитель...(ФИО руководителя).

Критерии оценки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

«Отлично»- объем доклада - 5-6 страниц, полностью раскрыта тема доклада, информация взята из нескольких источников, доклад написан грамотно, без ошибок, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями.

При защите доклада студент продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

«Хорошо» - объём доклада - 4-5 страниц, полностью раскрыта тема доклада, информация взята из нескольких источников, реферат написан грамотно, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, встречаются небольшие опечатки. При защите доклада студент продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.

«Удовлетворительно» - объем доклада - менее 4 страниц, тема доклада раскрыта не полностью, информация взята из одного источника, реферат написан с ошибками, текст напечатан неаккуратно, много опечаток.

При защите доклада студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать свои ответы.

«Неудовлетворительно» - объем доклада - менее 4 страниц, тема доклада нераскрыта, информация взята из 1 источника, много ошибок в построении предложений, текст напечатан неаккуратно, много опечаток.

При защите доклада студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему не отвечал на вопросы.

Самостоятельная работа 2

Подготовка к выполнению практической работы 1

Расчет профиля горизонтальных скважин

Формируемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Подготовка к практической работе

При подготовке к практической работе рекомендуется придерживаться следующего плана:

- ❖ Прочитать название работы и выясните смысл всех непонятных слов.
- ❖ Прочитать описание работы от начала до конца. Задача первого прочтения состоит в том, чтобы выяснить, какова цель, содержание и этапы проведения практической работы.
- ❖ Прочитать по учебнику материал, относящийся к данной работе. Разобрать основные положения и правила. Найти ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).
- ❖ Рассмотреть по учебнику устройство и принцип работы приборов, которые будут использоваться в работе.
- ❖ Рассмотреть в описании практической работы принципиальную схему эксперимента и таблицу, в которую будут заноситься результаты работы.
- ❖ Продумать, какой окончательный результат и вывод должен быть получен в данной практической работе.

Методика проектирования профиля ГС сводится к определению необходимого начального зенитного угла (α) и расчета элементов отдельных участков профиля ствола.

Исходными данными для расчета являются:

$H_{пр}$ - глубина проектного горизонта по вертикали, м;

H_B - глубина вертикального участка ствола, м;

$A_{ТВП}$ - отклонение точки вхождения в пласт (ТВП) от вертикальной оси ствола, м;

R_1, R_2 - радиусы искривления ствола в плоскости начального (ПНИ) и конечного искривлений (ПКИ), м;

α_1, α_2 - начальный и конечный зенитные углы ствола скважины, град;

$\Delta\varphi$ - изменение азимутального угла ствола скважины, град;

$$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2$$

L_r - длина горизонтального участка ствола, м.

Профили ГС можно условно разделить на следующие типы:

А - плоскостные, начальное и конечное искривление ствола ГС происходят в одной (апсидальной) плоскости.

Б - пространственные - конечное искривление ствола (набор конечных параметров положения ствола) происходит в плоскости, не соответствующей ПНИ.

Расчет элементов профиля ГС типа Б

Методика расчета состоит из 2-х этапов.

1. На первом этапе определяется начальное значение параметров профиля (при $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$)

Необходимый начальный зенитный угол определяется по формуле:

$$a_1 = \arccos \frac{KM + N\sqrt{N^2 + K^2 - M^2}}{N^2 + K^2}$$

Угол пространственного искривления или угол охвата определяется как:

$$\gamma_4 = \arccos(\cos a_1 \times \cos a_2 \times \sin a_1 \times \sin a_2 \times \cos \Delta\varphi)$$

Угол наклона плоскости конечного искривления (ПКИ) и ПНИ вычисляется по формуле:

$$\beta = 90 - \arctg \frac{\operatorname{tg}(90 - a_1)}{\sin \Delta\varphi}$$

2. На втором этапе производится расчет параметров положения профиля с учетом поправки на изменение азимутального направления ствола ГС.

Необходимый начальный азимутальный угол:

$$\Delta\varphi_n = \varphi_1 \pm \Delta\varphi_n$$

$$\Delta\varphi_n = \arcsin \frac{a' \times \sin \Delta\varphi - h' \times \sin \beta \times \cos \Delta\varphi}{A_{ТВП}}$$

где: $\alpha' = (\sin \gamma_4 - \cos \alpha_2) \cdot R_2$

$h' = (\sin \alpha_2 - \cos \gamma_4) \cdot R_2$

«+», «-» - соответственно при $\varphi_1 > \varphi_2$ и $\varphi_1 < \varphi_2$

Необходимый начальный зенитный угол:

$$a_{1n} = \operatorname{arctg} \frac{H \times (A' - R_1) + R_1 \sqrt{H^2 + A'^2 - 2 \times R_1 \times A'}}{H^2 - R_1^2}$$

где: $H = H_{np} - H_g$;

$$A' = \frac{A_{ТВП} \cdot \sin \Delta\varphi}{\sin(\Delta\varphi + \Delta\varphi_n)}$$

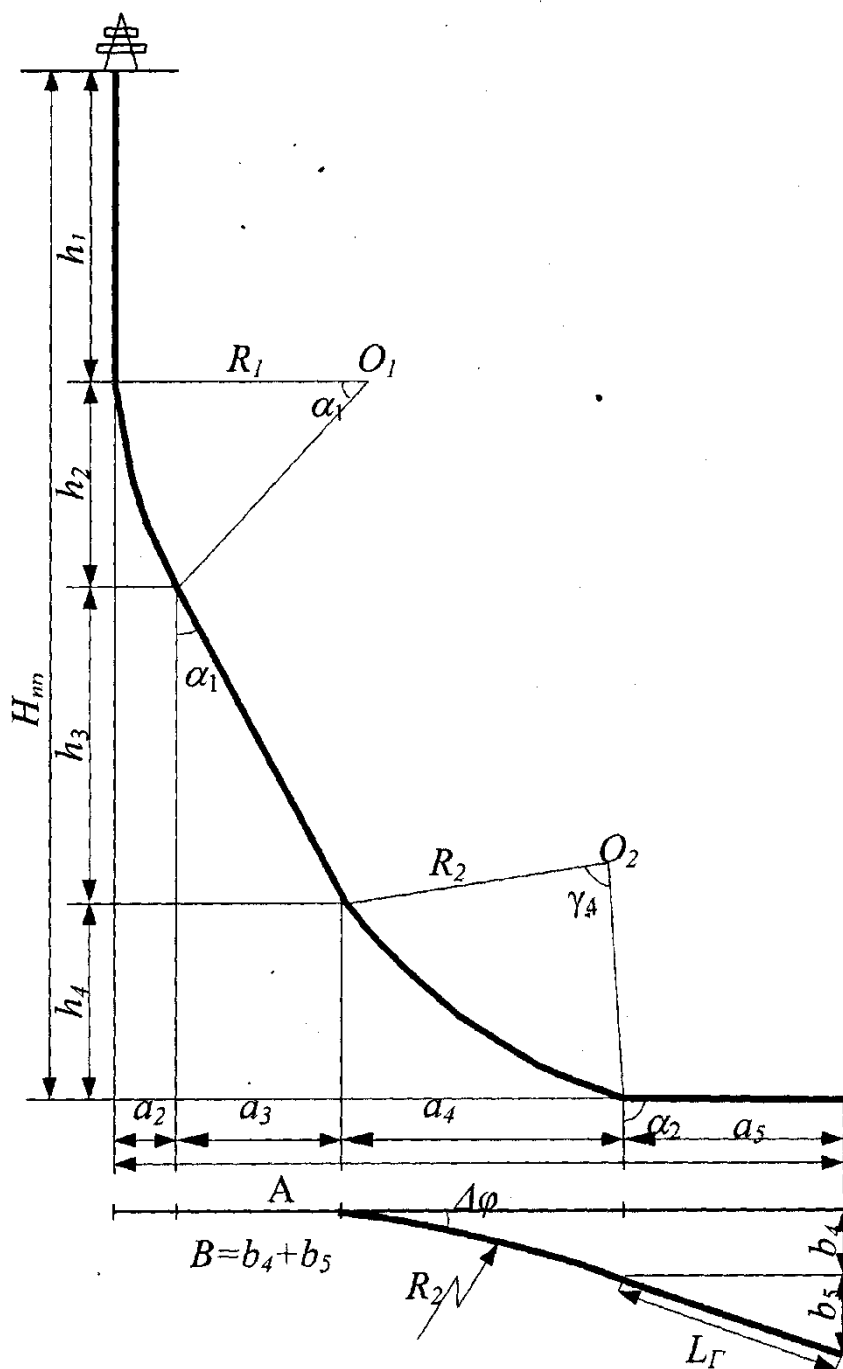
Угол пространственного искривления и угол наклона плоскости конечного искривления (ПКИ) и ПНИ рассчитываются соответственно по формулам при $\alpha_1 = \alpha_{1н}$ и $\Delta\varphi = \Delta\varphi_n$.

Формулы для расчета элементов профиля ГС типа Б приведены в табл. где $\Delta\varphi = 0$, как частный вариант, производится расчет элементов профиля ГС типа А.

Данная методика позволяет производить необходимые инженерные расчеты при проектировании профилей ГС плоскостного (А) и пространственного (Б) типа с достаточной степенью точности.

По результатам расчета построить профиль в масштабе.

**Пяти интервальный профиль горизонтальной скважины
пространственного типа (Б)**



Самостоятельная работа 3

Написание реферата «Работа телеметрической службы ОАО «СНГ» на конкретном примере СУБР-1

Формируемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Цель самостоятельной работы: формирование навыков исследовательской работы, расширение познавательных интересов, развитие критического мышления.

Рекомендуемые источники: РД, журналы «Нефтяное хозяйство» и «Бурение и нефть».

Задание: написать реферат

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Более подробные рекомендации по написанию реферата в Приложении 1.

Требования к порядку оформления работы:

Реферат оформляется на листах формата А 4 шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал одинарный. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата, по обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа. На первом листе оформляется титульный лист, в котором указывается название филиала сверху по центру, по центру страницы пишется заглавными буквами жирным начертание слово РЕФЕРАТ, ниже – по дисциплине:....(название дисциплины), ниже по центру пишется тема. После темы оставляем два пробела и справа пишем: Выполнил (-а) студент (-ка) ..курса, специальности.....(код и наименование

специальности), фамилия и инициалы автора, руководитель...(ФИО руководителя).

Критерии оценки:

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.
2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).
3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).
4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).
5. Использование литературных источников.
6. Культура письменного изложения материала.
7. Культура оформления материалов работы.

Самостоятельная работа 4

Подготовка к выполнению практической работы 2

Конструирование КНБК

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Цель самостоятельной работы: повторение пройденного материала по теме «Бурильная колонна» для успешного выполнения практической работы на занятии.

Задание: написать конспект и начертить схему КНБК.

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

- 1.Изучить теоретические положения
- 2.Изучить рекомендуемые источники 3, 4
- 3.Написать конспект

Теоретические положения

По назначению КНБК делят на 2 группы:

1. Компоновки, предназначенные для управления зенитным углом и азимутом ствола наклонной скважины. Эту группу составляют ориентируемые отклоняющие приспособления (ОТС, турбобур с кривым переводником, компоновки, включающие турбобур с эксцентричным ниппелем, турбинные отклонители типа ТО и шпindelь-отклонители (ШО)).
2. Компоновки для управления только зенитным углом. К этой группе относятся неориентируемые отклоняющие (стабилизирующие) компоновки (ОТШ, компоновки с центраторами или стабилизаторами, калибраторами).

Виды ориентируемых компоновок бурильной колонны

Ориентируемые компоновки используются для бурения участка набора зенитного угла и для исправления параметров кривизны, если фактический профиль скважины значительно отличается от проектного.

Механизмы искривления:

- кривой переводник,
- турбинный отклонитель (ТО),
- отклоняющие системы на базе ВЗД,
- электробуры с механизмами искривления,
- системы с накладками (отклоняющие),
- системы с шарнирными элементами,
- в роторном бурении: отклоняющие клинья в сочетании с шарнирными отклонителями.

В турбинном бурении отклоняющая (ориентируемая) компоновка включает в себя: долото, турбинный отклонитель, магнитный переводник, бурильную трубу из немагнитного материала, УБТ и обычные бурильные трубы (БТ).

Чем больше угол перекоса кривого переводника, тем меньше длина нижнего плеча, тем больше интенсивность искривления ствола.

Ориентируемые КНБК для наклонно-направленных скважин

Ориентируемые КНБК должны включать хотя бы один искривленный элемент. Базируются на возможности использовать кривой переводник. ВЗД состоит из шпindelной секции и винтовой пары.

ИЭ можно расположить:

1. между шпindelной секцией и винтовой парой. Система серьезно изогнется. Величина угла перекоса от 0,5 до 1,75. Этот ИЭ максимально приближен к режущей кромке долота.
2. Искривленный элемент (ИЭ) расположен за винтовой парой. Наблюдаем, что система прижимается режущей кромкой долота к верхней стенке скважины. Чем больше угол перекоса, тем сильнее прижимается. Угол перекоса составляет от 2 до 3,5-4. Чем дальше находится ИЭ, тем меньше эффективность (поэтому угол перекоса во втором случае больше, надо как-то компенсировать потерю эффективности из-за отдаленности ИЭ). Мы создаем как можно больший угол перекоса во втором случае, чтобы добиться того же эффекта, что и в первом. Но при этом происходит износ вала, подшипниковых элементов, все быстрее выходит из строя. Следовательно, снижается интенсивность набора зенитного угла.
3. система с двумя искривленными элементами. Это более напряженный режим, но и более высокая интенсивность набора параметров. Особенность: оба искривленных элемента должны находиться в одной абсидиальной плоскости.
4. система с двумя искривленными элементами и двумя перекосами в разных направлениях (применяется на последних участках донабора, набора зенитного угла). В режиме скольжения мы получаем либо увеличение, либо уменьшение зенитного угла. По краям системы установлены опорные элементы, чтобы сильно не било по стенкам скважины. Однако биение все равно будет. Это приведет к увеличению диаметра ствола скважины на 20%. Бурение происходит в режиме скольжения, без вращения БИ, вращается только долото. Если происходит вращение БИ, то угол перекоса «убивается», то есть идет участок стабилизации.

Ориентируемые КНБК для горизонтальных скважин

В ориентируемых КНБК для горизонтальных скважин используется шарнирный элемент.

Применяется ориентируемая КНБК с шарнирным для строительства горизонтальных скважин по среднему и малому радиусу.

Шарнирный элемент обеспечивает более сильное искривление и более интенсивную степень набора зенитного угла. Шарнирный элемент имеет изгиб 4-5 градусов.

Шарнирный элемент имеет одну степень свободы, что позволяет двигателю работать в одной абсидиальной плоскости. Плоскость проходит через шарнирный элемент и искривленный переводник.

Иногда можно использовать два шарнирных элемента – отклонителя с одной степенью свободы. Излом составляет в этом случае 4,5-5 градусов. В целом систему можно изломать до 10 градусов. Но в случае прихвата система в этом узле порвется.

Если в КНБК входят несколько опорных элементов, то можно использовать шарнирный элемент с двумя степенями свободы. Однако, чем меньше ОЭ, тем легче спускать инструмент и бурить скважину. Так как, каждый опорный элемент касается стенок скважины, внедряется лопастями в породу, перемещение системы затрудняется, меняется гидродинамическая картина.

Если в КНБК есть только калибратор, то шарнирный элемент с двумя степенями свободы позволяет спустить бурильную колонну в резко искривленную скважину.

КНБК работает устойчиво в пространстве, когда зенитный угол достигает 85-90 градусов.

Неориентируемые КНБК для наклонно-направленного и горизонтального бурения

Неориентируемые КНБК – это компоновки для управления только зенитным углом; на базе турбобуров и ВЗД. Предназначены для бурения вертикального участка ствола скважины. Эти компоновки должны обеспечить строгую вертикальность ствола скважины во избежание пересечения стволов соседних скважин в кусте.

К ним относятся: ОТШ, компоновки с центраторами или стабилизаторами, калибраторами.

В формировании наклонного ствола существенную роль играет низ бурильной колонны.

Бурильная колонна, расположенная в наклонном стволе, принимает такое устойчивое положение равновесия, при котором на некотором расстоянии от долота имеется сечение, за которым забойный двигатель или трубы лежат на стенке скважины.

Неориентируемая КНБК может быть многоцентраторной или маятниковой.

Многоцентраторная КНБК: долото – калибратор – УБТ – ОЭ – УБТ – ОЭ (или его может не быть). На определенном расстоянии устанавливается опорный элемент, который позволяет достичь определенного технологического решения.

Когда ОЭ максимально прижимается к режущей кромке долота, то система набирает зенитный угол. Если ОЭ расположен далеко, то система сбрасывает зенитный угол.

Маятниковая КНБК: наиболее простой является компоновка при роторном бурении, состоящая из долота и УБТ различных диаметров, не включающая центрирующий элемент. Если такая компоновка не обеспечивает минимального искривления, то ставят один или два центрирующих элемента.

При турбинном бурении первым утяжелителем выступает турбобур. В этом случае компоновка включает дополнительный участок УБТ, расположенный над турбобуром. Примечание: после долота калибратор не ставится!!!

На искривление стволов наклонных скважин при бурении неориентируемыми компоновками влияет совокупность технических, технологических и геологических факторов.

К техническим факторам относятся

- параметры компоновки низа бурильной колонны;
- типоразмер долота;
- типоразмеры турбобура и утяжеленных (обычных) бурильных труб, входящих в компоновку низа;

- тип и геометрические параметры отклоняющих или стабилизирующих приспособлений.

Технологическими факторами являются параметры режима бурения, плотность промывочной жидкости.

Технические и технологические факторы поддаются активному воздействию в отличие от геологических факторов, влияние которых может лишь учитываться при расчетах.

К геологическим факторам относятся элементы залегания проходимых пластов, анизотропия их по буримости и перемежаемость пород различной твёрдости.

Кроме вышеуказанных факторов, на процесс последующего искривления существенное влияние оказывает кривизна ствола на участке расположения компоновки низа бурильной колонны.

Рекомендуемые источники:

1. Ишбаев Г.Г., Вагапов С.Ю. Крутильные ясы SHOCK TURN нового типа // Нефтяное хозяйство. №12. 2009.
2. Вагапов С.Ю., Ишбаев Г.Г. Влияние избыточного давления в трубах на работу гидравлических ясов // Бурение и нефть. №12. 2008
3. <http://burneft.ru/archive/issues/2012-06-07/11>
4. <http://www.freepatent.ru/patents/2280748>

Самостоятельная работа 5

Подготовка к выполнению практической работы 3

Изучение особенностей схемы очистки бурового раствора

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Подготовка к практической работе

При подготовке к практической работе рекомендуется придерживаться следующего плана:

- ❖ Прочитать название работы и выясните смысл всех непонятных слов.

❖ Прочитать описание работы от начала до конца. Задача первого прочтения состоит в том, чтобы выяснить, какова цель, содержание и этапы проведения практической работы.

❖ Прочитать по учебнику материал, относящийся к данной работе. Разобрать основные положения и правила. Найти ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).

❖ Рассмотреть по учебнику устройство и принцип работы приборов, которые будут использоваться в работе.

❖ Рассмотреть в описании практической работы принципиальную схему эксперимента и таблицу, в которую будут заноситься результаты работы.

❖ Продумать, какой окончательный результат и вывод должен быть получен в данной практической работе.

Литература:

1. (2)стр.21-30

Самостоятельная работа 6

Написание конспекта «Химическая обработка растворов и типы химических реагентов, используемых при промывке горизонтальных скважин на месторождениях ОАО «СНГ»

Формируемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8.

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний об общем составе и структуре буровой колонны.

Рекомендуемые источники:

<http://burneft.ru/archive/issues/2011-04/10>, РД по приготовлению и химической обработке буровых растворов

Задание: написать конспект.

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

1. Определите цель составления конспекта.
2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план - конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.

4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. При конспектировании старайтесь выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Требования к содержанию и порядку оформления работы:

Конспект оформляется в тетрадях или на листах формата А 4 шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал одинарный, поля стандартные. В тетрадях в клетку – писать через строчку аккуратным разборчивым почерком без ошибок. Прописывать название темы на первой строке в центре. На листах формата А 4 прописывать на следующей строке после темы справа Фамилию и инициалы автора.

Критерии оценки:

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём конспекта – один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

Самостоятельная работа 7

Подготовка к выполнению практической работы 4

Выбор конструкции горизонтальной скважины

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК1.2, ОК1,ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Подготовка к практической работе

При подготовке к практической работе рекомендуется придерживаться следующего плана:

- ❖ Прочитать название работы и выясните смысл всех непонятных слов.
- ❖ Прочитать описание работы от начала до конца. Задача первого прочтения состоит в том, чтобы выяснить, какова цель, содержание и этапы проведения практической работы.
- ❖ Прочитать по учебнику материал, относящийся к данной работе. Разобрать основные положения и правила. Найти ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).
- ❖ Рассмотреть по учебнику устройство и принцип работы приборов, которые будут использоваться в работе.
- ❖ Рассмотреть в описании практической работы принципиальную схему эксперимента и таблицу, в которую будут заноситься результаты работы.
- ❖ Продумать, какой окончательный результат и вывод должен быть получен в данной практической работе.

Самостоятельная работа 8

**Написание конспекта «Типы, параметры, свойства и характер
воздействия на призабойную зону пласта жидкости заменяющий
буровой раствор»**

Формируемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8.

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний

Рекомендуемые источники: (2) стр.13

Задание: написать конспект.

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

1. Определите цель составления конспекта.
2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план - конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. При конспектировании старайтесь выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Требования к содержанию и порядку оформления работы:

Конспект оформляется в тетрадях или на листах формата А 4 шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал одинарный, поля стандартные. В тетрадях в клетку – писать через строчку аккуратным разборчивым почерком без ошибок. Прописывать название темы на первой строке в центре. На листах

формата А 4 прописывать на следующей строке после темы справа Фамилию и инициалы автора.

Критерии оценки:

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём конспекта – один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

Самостоятельная работа 9

Составление глоссария по теме «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях»

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8.

Цель самостоятельной работы: развитие у студентов способности выделять главные понятия темы и формулировать их.

Рекомендуемые источники: (1), (2).

Задание: составить глоссарий

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

- прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова;
- подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий;
- критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);
- оформить работу и представить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие терминов теме;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

Самостоятельная работа 10

Подготовка к зачету по теме «Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях»

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК1.2, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8.

Цель самостоятельной работы: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

Вам понадобится:

1. Несколько источников по зачетному предмету (см. список литературы)
2. Конспект по данной теме
3. Доступ в интернет
4. Достаточно времени на подготовку

Инструкция по выполнению самостоятельной работы:

1. Для того чтобы получить высокую оценку по зачетному предмету, необходимо начать готовиться к нему заранее. Не стоит откладывать все на

последний момент. Вспомните (а лучше запишите) точное название предмета и ФИО преподавателя читавшего лекции, того, кто вел семинары и того, кто будет принимать зачет.

2. На зачете стоит обращаться к преподавателю по имени отчеству. Во-первых, это банальное проявление вежливости, а во-вторых, это покажет, что вы знаете, как его зовут. Постарайтесь припомнить и прокрутить в голове общую суть предмета и все то, что было рассмотрено на парах – лекциях и семинарах.

3. Попробуйте объективно, со стороны, оценить собственные знания и уровень подготовки. Определите, какие моменты являются вашими «слабыми местами». Именно на них и должна быть ориентирована подготовка к зачету. Так же обратите внимание на спорные и дискуссионные вопросы в предмете. Именно на них и будут ориентированы самые каверзные вопросы преподавателей.

4. Конечно же, необходимо будет обратить внимание не только общетеоретические вопросы дисциплины, такие как ее предмет и метод изучения, но и на их практическое применение. Как правило, преподаватели, принимающие зачеты, хотят услышать именно ту информацию, которые они сами давали на лекции. Так что сделать упор на конспект лекций будет наилучшим выходом. Если вы по каким-либо причинам не вели собственный, возьмите и перепишите/отксерьте у одногруппников.

5. Если преподаватель, которому вам предстоит сдавать зачет, написал одну или несколько книг по данному предмету, обязательно ознакомьтесь с их содержанием. Остальные источники подготовки могут быть практически любыми, поэтому отвечая на вопрос «как подготовиться к зачету?», можно сказать, что чем больше информации вы изучите, тем полнее будут ваши знания.

6. Конечно, лучше будет готовиться по тем источникам, который рекомендовал сам преподаватель, однако подойдет и информация, взятая из интернета. Правда к ней нужно относиться скептически – очень многие статьи, рефераты и курсовые, которые можно там найти, не отличаются информативностью, адекватностью, корректностью и достоверностью.

Вопросы к зачету:

1. Проблемы бурения низкопродуктивных пластов и газонефтяных залежей
2. Тип нефтенасыщенных толщин и их влияние на выработку нефти
3. От чего зависит выбор варианта размещения горизонтальных участков
4. Типы породоразрушающего инструмента, используемого для бурения горизонтальных скважин

- 6.КБНК для бурения вертикального участка , участка набора кривизны и горизонтального участка
- 7.Отклонители для набора параметров кривизны.
- 8.Гидравлические забойные двигатели типа ДОТ, ДРУ, УДГС
- 9.Назначение, место установки ударных механизмов
- 10.Назначение и принципы работы забойной телеметрической системы ЗТС
- 11.Выбор конструкции горизонтальных скважин
- 12.Типы обсадных колонн и их назначение
- 13.Требования к буровому раствору, используемому при бурении горизонтальных скважин
- 14.Типы буровых растворов
- 15.Химическая обработка бурового раствора; типы химреагентов и их краткая характеристика
- 16.Особенности промывки и очистки от шлака ствола скважины в процессе бурения горизонтального участка
- 17.Технологическая оснастка эксплуатационной колонны
- 18.Подготовительные работы к спуску эксплуатационной колонны
- 19.Особенности цементирования эксплуатационной колонны
- 20.Мероприятия по охране труда и природы при креплении горизонтальных скважин
- 21.Технология закачивания горизонтальных скважин
- 22.Типы конструкции забоев горизонтальных скважин
- 23.Выбор способа вторичного вскрытия продуктивных интервалов
- 24.Мероприятия, проводимые для снятия негативного воздействия игрового раствора на продуктивный пласт
- 25.Охрана окружающей среды и недр при закачивании горизонтальных скважин
- 26.Основные технико - экономические показатели бурения горизонтальных скважин
- 27.Основные направления совершенствования технологии строительства горизонтальных скважин

Приложение 1. Написание реферата

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

Написание реферата.

Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа - систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал - значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

Структура реферата

Введение

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата, который мы определили (12-25 страниц), - 1,2 страницы.

Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей

(слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются.

Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

Подготовительный этап работы.

Формулировка темы.

Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Поиск источников. Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача студента — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и энциклопедическими словарями (обращать особое внимание на список литературы, приведенный в конце тематической статьи); как работать с систематическими и алфавитными каталогами библиотек; как оформлять список литературы (выписывая выходные данные книги и отмечая библиотечный шифр).

Работа с источниками.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет

подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов.

Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы. Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции — это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Создание конспектов для написания реферата.

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

Создание текста. Общие требования к тексту. Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста. С точки зрения связности все тексты делятся на тексты - констатации и тексты - рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата. Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану - мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения. Все научные работы - от реферата до докторской диссертации - строятся по этому плану, поэтому важно с самого начала научиться придерживаться данной схемы.

Требования к введению. Введение - начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата. Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение.

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы. Список использованной литературы. Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,
- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,

- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернет и т.д.

Требования к содержанию и порядку оформления работы:

Перечисленные требования являются обязательными для получения высшей отметки

1. Абзац включает в себя не менее 3-х предложений.
2. Название каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 5 страниц.
3. В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых, общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы.
4. Каждая цитата, каждый рисунок или график, каждая формула, каждый расчет должны иметь сноску. Если рисунок или расчет являются авторскими, тогда это необходимо отразить в тексте сноски.
5. Сноска может быть сделана двумя способами:
 - традиционный вариант (через «вставка / сноска»)
 - «построчная» способом [5.210], где первая цифра означает порядковый номер источника из списка литература, а вторая - номер страницы.
6. Сносок должно быть не меньше, чем источников литературы.

Реферат оформляется на листах формата А 4 шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал одинарный. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата, по обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа. На первом листе оформляется титульный лист, в котором указывается название филиала сверху по центру, по центру страницы пишется заглавными буквами жирным начертание слово РЕФЕРАТ, ниже – по дисциплине:....(название дисциплины), ниже по центру пишется тема. После темы оставляем два пробела и справа пишем: Выполнил (-а) студент (-ка)....курса, специальности.....(код и наименование специальности), фамилия и инициалы автора, руководитель...(ФИО руководителя).

Приложение 2. Выполнение доклада

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.

При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники.

В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

К докладу по крупной теме могут привлекать несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

Выбор темы доклада.

Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Этапы работы над докладом

Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников). Составление списка использованных источников. Обработка и систематизация информации. Разработка плана доклада. Написание доклада. Публичное выступление с результатами исследования.

Структура доклада:

- титульный лист
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Структура и содержание доклада

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показывается позиция автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Важно при подготовке доклада учитывать три его фазы: мотивацию, убеждение, побуждение.

В первой фазе доклада рекомендуется использовать:

- риторические вопросы;
- актуальные местные события;
- личные происшествия;
- истории, вызывающие шок;
- цитаты, пословицы;
- возбуждение воображения;
- оптический или акустический эффект; неожиданное для слушателей начало доклада.

Как правило, используется один из перечисленных приёмов. Главная цель фазы открытия (мотивации) – привлечь внимание слушателей к докладчику, поэтому длительность её минимальна.

Ядром хорошего доклада является информация. Она должна быть новой и понятной. Важно в процессе доклада не только сообщить информацию, но и убедить слушателей в правильности своей точки зрения. Для убеждения следует использовать:

- сообщение о себе - кто?

- обоснование необходимости доклада - почему?
- доказательство - кто? когда? где? сколько?
- пример - берём пример с ...
- сравнение - это так же, как...
- проблемы - что мешает?

Третья фаза доклада должна способствовать положительной реакции слушателей. В заключении могут быть использованы:

- обобщение;
- прогноз;
- цитата;
- пожелания;
- объявление о продолжении дискуссии;
- просьба о предложениях по улучшению; благодарность за внимание.

Фазы доклада:

Информация

Объяснение

Обоснование

Доказательство

Пример

Проблемы

Сравнение

Заключение открытие

Фазы

Мотивация убеждение побуждение

Обратная связь

При общении следует помнить о правильной реакции (реплике) на задаваемые вам вопросы. Правильная реакция на вопрос:

- «Да».
- «Хорошо».
- «Спасибо, что вы мне сказали».
- «Это является совсем новой точкой зрения».
- «Это можно реализовать».
- «Вы попали в точку».
- «Именно это я имею в виду».
- «Прекрасная идея».
- «Это можно делать и так».
- «Вы правы».
- «Спасибо за Ваши указания».
- «Это именно и является основным вопросом проблемы».

Составляющие воздействия докладчика на слушателей:

1. Язык доклада (короткие предложения, выделение главных предложений, выбор слов, образность языка.

2. Голос (Выразительность. Вариации громкости. Темп речи.)

3. Внешнее общение. Зрительный контакт. Обратная связь. Доверительность. Жестикуляция.

Список литературы

1. Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях: учебное пособие. Ч.1 / составитель: Богатова С.А.; Сургут. нефт. тех-м – Сургут: РИЦ СНТ, 2016 – 44 с.
2. Проводка горизонтальных скважин в различных горно-геологических условиях: учебное пособие. Ч.2 / составитель: Богатова С.А.; Сургут. нефт. тех-м – Сургут: РИЦ СНТ, 2016 – 60 с.
3. В.В. Нескромных, Направленное бурение и основы кернометрии: учебник.- Москва: Инфра-М; Красноярск: СФУ, 2015
4. Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.)
5. Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.)
6. Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)
7. <http://www.drillings.ru>
8. <http://uz.denemetr.com/docs/769/index-316600-1.html?page=>