

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.06.2025 12:51:22
Уникальный программный ключ:
2cc3f5fd1c09cc1a69668dd98bc3717111a1a535



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)**

***Кафедра прикладной геологии, технологии поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых***

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Методические указания по выполнению
курсового проекта
для студентов очной и заочной форм обучения
направления подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое
дело»**

Рекомендовано Ученым советом СОФ МГРИ

Старый Оскол, 2022 г.

УДК 622.23

ББК 33.13

П 79

Составитель: к.т.н, доц. Мироненко С.В.

Рецензент(ы): к.т.н, доцент Р.Ю. Ернеев

Проектирование бурового оборудования: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» /сост.: С.В. Мироненко. – Старый Оскол : СОФ МГРИ, 2022. – 16 с.

Методические указания содержат расчетные методики и задания для написания курсового проекта по дисциплине «Проектирование бурового оборудования». Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом СОФ МГРИ (протокол № 10 от 29 августа 2022 г.).

© С.Г. Мироненко, 2022 г.

© СОФ МГРИ, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	5
2 ВЫБОР ТЕМЫ	7
3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ	8
3.1 Содержание курсового проекта	8
3.2 Требования к оформлению курсового проекта	9
3.3 Критерии оценки курсового проекта	11
4 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ.....	12
Список литературы	13
Приложения	14

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студентов является основным способом овладения учебным материалом в свободное от аудиторных занятий время.

Одна из ее форм - выполнение курсовых проектов. Их написание способствует формированию у студентов навыков самостоятельного научного творчества, повышению теоретической и профессиональной подготовки будущих специалистов.

Курсовой проект является одним из важнейших элементов учебного процесса и выполняется студентами в соответствии с учебными планами. Написание этой работы должно способствовать углубленному освоению материала лекционных курсов и приобретению навыков решения практических задач и ситуаций, развитию умения связывать вопросы теории с практикой проведения аналитических, проектных работ и определения технического состояния бурового оборудования.

Главная цель методических указаний - повышение уровня организации и качества выполнения курсовых проектов бакалаврами направления 21.03.01 – Нефтегазовое дело.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Наряду с лекциями, практическими и лабораторными занятиями выполнение курсового проекта способствует углублению знаний бакалавров направления 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» в сфере проектирования бурового оборудования. Курсовой проект - это самостоятельное, содержательное, выполненное под руководством преподавателя поисковое исследование. Оно имеет теоретическую составляющую анализа актуальных методов проведения проектных работ, а также содержит анализ практического опыта, приобретенного студентами в рамках предметных дисциплин и прохождения практик. Выполнение курсового проекта позволяет сформировать у бакалавров нефтегазового направления следующие компетенции:

самостоятельно работать с литературными источниками, статистической отчетностью, нормативно-справочной документацией и ресурсами Интернета;

☐ самостоятельно подбирать, систематизировать и анализировать конкретный материал;

☐ делать на основе анализа соответствующие выводы и предложения по теме исследования;

☐ обосновывать актуальность выбранной темы, ее ценность и значимость для предприятия и отрасли;

☐ осуществлять сбор и анализ статистического материала с использованием соответствующих методов обработки и анализа информации;

☐ разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования бурового оборудования предприятия на основе проведенного анализа;

☐ четко излагать свои мысли, правильно оформлять проект в соответствии с нормативными требованиями.

Задачи, которые ставятся перед студентами в процессе подготовки курсового проекта, включают:

☐ изучение литературы, справочных и научных источников по теме исследования;

☐ определение объекта и предмета исследования;

☐ самостоятельный анализ основных концепций по изучаемой проблеме, выдвигающихся отечественными и зарубежными специалистами.

Глубокая разработка проблемы достигается в том случае, если она исследовалась сначала в курсовом проекте, а затем в выпускной квалификационной работе. Но даже если темы курсового проекта и ВКР будут различны, написание курсового проекта поможет студентам приобрести навыки увязки вопросов теории с практической деятельностью, опыт работы с

литературой научно-производственной и технической тематики, а также со статистической информацией.

2 ВЫБОР ТЕМЫ

Кафедра прикладной геологии, технологии поисков и разведки МПИ рекомендует примерную тематику курсового проектирования по наиболее важным проблемам, связанным с повышением эффективности проведения исследовательских работ. Тематика курсовых проектов по дисциплине периодически пересматривается с учетом актуальности и практической значимости исследуемых проблем и появления новых методов и принципов в данной отрасли.

Темы курсовых проектов выбираются студентами самостоятельно на основе тематики, рекомендованной преподавателем. Тема может быть выбрана индивидуально, с учетом личного практического опыта студента, но в этом случае требуется ее согласование с научным руководителем. После выбора темы следует ознакомиться со всеми вопросами, связанными с ней, и изучить методические пособия, а также литературу, рекомендованную в учебных программах.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

Выполнение курсового проекта осуществляется в период, определенный графиком учебного процесса, под руководством преподавателя. Календарный график выполнения курсового проекта составляет преподаватель в соответствии с расписанием консультаций. Посещение консультаций студентами является обязательным. Перед очередной консультацией студент должен закончить разработку заданных разделов и подготовить вопросы к преподавателю, если возникла такая необходимость. В начале каждой консультации преподаватель дает методические указания по выполнению очередного раздела проекта, после чего студенты приступают к его выполнению. Степень выполнения курсового проекта в процентах проставляется в журнал на каждой консультации в соответствии с графиком. Готовый проект сдается преподавателю на проверку, после чего возвращается студенту для устранения отмеченных недостатков.

Защита проекта проводится в сроки, установленные руководителем. В процессе защиты студент в течение 5-10 минут докладывает о содержании проделанной работы, делает выводы о целесообразности предлагаемых мероприятий, затем отвечает на вопросы по проекту. Студенту, получившему неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, выдается другое задание и устанавливается новый срок для его выполнения.

3.1 Содержание курсового проекта

Примерная структура и содержание курсового проекта.

Титульный лист

Бланк задания на курсовой проект

Аннотация

□ в краткой форме, по 2-3 предложения, дается характеристика выполненной по каждому пункту проекта.

Содержание

Введение

1. Общие сведения о буровом оборудовании и технологии выполняемых им работ

□ выбор (по рекомендации преподавателя) марки и модели оборудования;

2. Состав, устройство и работа основных систем

□ устройство и принцип работы основных технических систем бурового оборудования;

☐ составление структурных и функциональных моделей основных технических систем бурового оборудования.

3. Проведение исследовательской работы по усовершенствованию, реконструкции или модернизации оборудования

☐ основные неисправности и отказы технических систем бурового оборудования;

☐ составление алгоритмов поиска неисправностей технических систем бурового оборудования;

☐ модернизация узла или системы бурового оборудования (с применением патентного поиска);

☐ в конце раздела в краткой форме, 2-3 предложения делается вывод по проделанному материалу.

4. Аналитический расчет сущности модернизации (экономическая эффективность обязательна)

☐ в конце раздела в краткой форме, 2-3 предложения делается вывод по проделанному материалу.

Заключение

☐ в краткой форме излагаются результаты анализа.

Список использованных источников

☐ приводится перечень литературных и прочих ресурсов, по материалам которых выполнялся анализ.

☐ в тексте ПЗ должны быть ссылки на весь перечень, представленный в списке литературы.

Приложения

☐ включает в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

3.2 Требования к оформлению курсового проекта

Структурно курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка общим объемом от 30 листов формата А4 (шрифт 14 Gost type A, полуторный межстрочный интервал, выравнивание текста по ширине страницы), оформляется в соответствии с требованиями.

Курсовой проект должен соответствовать варианту и отвечать всем требованиям задания. Все схемы, приведенные в проекте, должны быть

объяснены в текстовой части и наоборот – все пояснения, данные в тексте, должны иллюстрироваться схемами, эскизами, чертежами.

Курсовой проект должен быть сброшюрован, аккуратно оформлен и подписан автором с указанием даты окончания работы, страницы пронумерованы. Нумерация страниц текста начинается с титульного листа, но на титульном листе номер не указывается. Объем приложений не ограничивается. На каждом листе ПЗ должна быть рамка с полями: с левой стороны - 20 мм, со всех остальных - 5 мм.

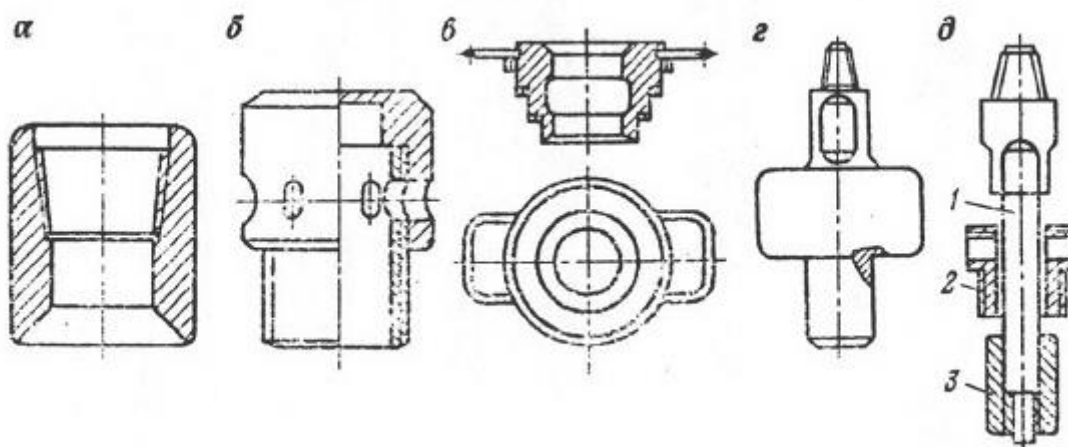
Расстояние от рамки до границ текста должно быть:

- в начале строк - не менее 5 мм;
- в конце строк - не менее 3 мм.

Расстояние от верхней и нижней строк текста до рамки должно быть не менее 10 мм. Сокращения слов в тексте и заголовках за исключением общепринятых не допускаются. Нельзя также использовать вместо наименования показателей их условные обозначения.

Содержание курсового проекта делится на разделы в соответствии с заданием. Каждый раздел начинается с нового листа. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Разделы «Введение» и «Содержание» не нумеруются. Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Слово «Таблица» пишется слева над таблицей, название таблицы располагается на этой же строке (выравнивание по ширине листа).

Пример оформления подрисуночной надписи представлен на рисунке 1.



а- забивной башмак; б- забивная резьбовая головка; в- ступенчатая забивная головка; г- забивной груз; д- выбивной снаряд.

Рисунок 1. Вспомогательный инструмент для обсадных труб.

Графическая часть курсового проекта представляет собой 2 листа формата А1, на которых должны быть представлены, схема работы бурового

оборудования, общий вид бурового оборудования на одном листе и узел до модернизации и после модернизации на втором листе. Графическая часть оформляется в соответствии с требованиями.

3.3 Критерии оценки курсового проекта

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- ☐ содержание проекта соответствует выбранному направлению подготовки и теме проекта;
- ☐ проект актуален, выполнен самостоятельно, имеет творческий характер;
- ☐ дан подробный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к её решению;
- ☐ показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- ☐ тема раскрыта глубоко и всесторонне;
- ☐ материал изложен логично;
- ☐ в проекте используются материалы исследования, самостоятельно проведенного автором (в отдельных случаях допускается анализ вторичной информации);
- ☐ в проекте приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, показывающие умение автора обобщить и проанализировать результаты изучения темы проекта;
- ☐ приложения к проекту подкрепляют выводы автора;
- ☐ по своему содержанию и форме проекта соответствует всем предъявленным требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- ☐ тема соответствует направлению подготовки;
- ☐ содержание проекта в целом соответствует заданию;
- ☐ проект актуален, выполнен самостоятельно;
- ☐ основные положения проекта раскрыты на достаточном теоретическом уровне;
- ☐ теоретические положения сопряжены с практикой;
- ☐ практические рекомендации обоснованы;
- ☐ приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсового проекта.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- ☐ проект соответствует направлению подготовки;
- ☐ имеет место определенное несоответствие содержания проекта заявленной теме;
- ☐ исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;
- ☐ нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- ☐ в проекте не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, материалы исследований;
- ☐ практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;
- ☐ содержание приложений не способствует решению поставленных задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- ☐ тема проекта не соответствует направлению подготовки;
- ☐ содержание проекта не соответствует теме;
- ☐ проект содержит существенные теоретические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- ☐ предложения автора сформулированы нечетко.

4 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Модернизация узла (наименование узла) бурового станка (марка, модель).
2. Модернизация системы (наименование системы) бурового станка (марка, модель)..
3. Проектирование нового узла (наименование узла) бурового станка (марка, модель).
4. Замена существующего механизма на более производительный механизм (наименование механизма) бурового станка (марка, модель).

Список литературы

- 1 Поляков Г.Д. Проектирование, расчет и эксплуатация буровых установок / Г.Д.Поляков, Е.С.Булгаков, Л.А.Шумов. - М.: Недра, 1983. - 318 с.
- 2 Герасимов, Г.Т. Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения. [Электронный ресурс] / Г.Т. Герасимов, Р.Ю. Кузнецов, П.В. Овчинников. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28293>
- 3 Ганджумян Р.А. Расчеты в бурении. Справочное пособие: учеб. пособие для вузов / Р.А.Ганджумян, А.Г.Калинин, Н.И.Сердюк; под общ. ред. А.Г.Калинина. - М.: РГГРУ, 2007. - 668 с.
- 4 Белицкий А.С. Проектирование разведочно-эксплуатационных скважин для водоснабжения / А.С.Белицкий, В.В.Дубровский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1974. - 256 с.
- 5 Справочник бурового мастера. В 2-х т. Т.1.: учебное пособие / под общ. ред. В.П.Овчинникова и др. - М.: Изд-во "Инфра-Инженерия", 2006. - 608 с.
- 6 Справочник бурового мастера. В 2-х т. Т.2.: учебное пособие / под общ. ред. В.П.Овчинникова и др. - М.: Изд-во "Инфра-Инженерия", 2006. - 608 с.
- 7 Бурение скважин различного назначения / Н.И.Сердюк и др.; под ред. Н.И.Сердюка. - М.: Российский государственный геологоразведочный университет, 2006. - 624 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)**

Кафедра «Прикладной геологии, технологии поисков и разведки МПИ»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Проектирование бурового оборудования»
На тему

Студента ... курса
Заочной/очной формы обучения
Направления подготовки:
«Нефтегазовое дело» 21.03.01
Группа: НД-...

Ф.И.О. студента _____

Преподаватель (руководитель):

Дата регистрации курсового проекта:
--

Оценка:

Подпись преподавателя:

Старый Оскол, 202... г.

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект по дисциплине «Проектирование бурового оборудования»
студента

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема проекта « »
2. Срок сдачи студентом законченного проекта _____
3. Исходные данные к проекту

4. Содержание курсового проекта

5. Дата выдачи задания _____

Задание выдал, руководитель проекта,
к.т.н, доцент _____ С.В. Мироненко

Задание получил студент _____

« _____ » _____ 202_ г.

Учебное издание

С.В. Мироненко

Методические рекомендации

Компьютерная верстка Мироненко С.В.

Подписано в печать _____.____.2022

Формат 60×90 1/16

изд.л.2,0

Рег. №

Бумага офсетная

Печать офсетная

Тираж 100 экз.

Уч.-

Заказ

Отпечатано с авторского оригинала в редакционно-издательском отделе СОФ
МГРИ

Старый Оскол, ул. Ленина 14/13