

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

**ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки
и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**

специальность

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

РАССМОТРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1 от 13.09.18
Председатель П(Ц)К
Шарипова И.А. Шарипова

УТВЕРЖДЕНО
заседанием методсовета
Протокол № 1 от 20.09.18
Председатель методсовета
Саватеева Н.И. Саватеева

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР
Гарбар О.В. Гарбар

Составитель:

Г.А.Ребенок - преподаватель НИК (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения.....	4
1.1 Цели курсового проектирования.....	4
1.2 Организация руководства курсовым проектом.....	5
1.3 Тематика курсовых проектов.....	5
II. Содержание курсовых проектов.....	6
2.1 Содержание пояснительной записки	6
2.2 Содержание разделов курсового проекта	6
III. Защита проектов.....	8
IV. Оформление пояснительной записки.....	10
4.1 Состав пояснительной записки.....	10
4.2 Общие требования к тексту пояснительной записки.....	11
4.2.1 Построение пояснительной записки.....	11
4.2.2 Изложение текста пояснительной записки.....	12
4.2.3 Единицы измерения и знаки в тексте.....	13
4.2.4 Формулы.....	14
4.2.5 Примечания.....	14
4.2.6 Оформление иллюстраций.....	15
4.2.7 Построение таблиц.....	15
4.2.8 Оформление приложений	17
4.2.9 Составление списка литературы.....	17
4.2.10 Обозначение документа.....	18
V. Оформление графической части.....	19
5.1 Состав графической части.....	19
5.2 Общие положения.....	19
5.3 Выполнение схем.....	20
5.4 Чертёж общего вида.....	20
Рекомендуемая литература для написания курсового проекта.....	21
Приложение А Пример оформления обложки на курсовой проект.....	22
Приложение Б Пример оформления титульного листа на курсовой проект	23
Приложение В Пример оформления задания на курсовой проект.....	24
Приложение Г Основная надпись для текстовых документов курсового проекта по ГОСТ 2.104-68 формы 2 и 2а.....	25
Приложение Д Пример оформления разделительных листов разделов.....	26
Приложение Е Пример оформления схемы	27
Приложение Ж Пример оформления чертежа общего вида	28

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели курсового проектирования

Подготовка курсового проекта направлена на освоение обучающимися особенностей применения приобретенного в рамках освоения профессионального модуля практического опыта, умений и знаний в решении комплексных задач, связанных с его сферой профессиональной деятельности.

Выполнение обучающимися курсового проекта проводится с целью:

-систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;

-углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;

-формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;

-формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;

-развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

1.2 Организация руководства курсовым проектом

В соответствии с учебным планом курсовой проект выполняется на 4 курсе. Обучающимся очной и заочной форм обучения перед прохождением практики по профилю специальности предлагается перечень тем для курсового проектирования.

После выбора места практики и темы проекта обучающийся должен получить консультацию и задание у руководителя проекта относительно содержания, порядка сбора материала, необходимой литературы и т.д.

За время практики обучающийся должен собрать полноценный фактический материал по теме проекта.

Рекомендуется следующий общий порядок выполнения проекта:

1. Подбор необходимого фактического материала и изучение рекомендуемой литературы по теме с конспектированием отдельных положений, составлением списка использованных первоисточников.

2. Выполнение расчетно-пояснительной части проекта в последовательности, указанной в задании руководителем проекта.

3. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части проекта.

Над проектом обучающийся должен работать систематически, самостоятельно, изучая лекции, техническую литературу и промысловый материал.

При подготовке проекта обучающийся обязан неоднократно проконсультироваться по всем вопросам, представить работу в черновом варианте.

После внесения соответствующих исправлений, проект, по решению руководителя, выполняется в чистовом варианте и представляется на окончательную проверку. Если проект удовлетворяет предъявляемым к нему требованиям, он допускается к защите.

1.3 Тематика курсовых проектов

Тематика курсовых проектов должна соответствовать содержанию междисциплинарного курса.

Тематика курсовых проектов по МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений охватывает широкий круг проблем, начиная с вопросов освоения скважин после бурения и заканчивая вопросами вторичных методов добычи, сбора и подготовки скважинной продукции и ремонта скважин.

Примерные темы курсовых проектов

1. Технология проведения глушения скважин перед ремонтом на месторождении
2. Технология проведения работ по освоению скважин для ввода в эксплуатацию после ремонта на месторождении
3. Методы поддержания пластового давления в условиях месторождения
4. Влияние качества закачиваемой воды на эффективность разработки месторождения
5. Технология проведения работ по изоляции притока пластовых вод на месторождении
6. Технология проведения работ по устранению негерметичности скважины на месторождении
7. Перевод скважины из добывающей в нагнетательную на месторождении
8. Методы освоения и повышения эффективности работы нагнетательных скважин на месторождении

9. Физико-механические методы увеличения нефтеотдачи пласта на месторождении
10. Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин, оборудованных электроцентробежными насосами, на месторождении
11. Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосными установками, на месторождении
13. Борьба с коррозией нефтепромыслового оборудования на месторождении
14. Термохимические методы увеличения нефтеотдачи пластов на месторождении
15. Физико-химические методы воздействия на призабойную зону пласта на месторождении
16. Технология проведения соляно-кислотной обработки скважин на месторождении
17. Вывод скважин на режим после ремонта на месторождении
18. Методы предотвращения и удаления асфальто-смолистых и парафинистых отложений в скважинах на месторождении
20. Причины образования гидратов в скважинах и методы борьбы с ними на месторождении
21. Мероприятия по борьбе с пескообразованием при добыче нефти на месторождении
22. Применение паротеплового воздействия на пласт для увеличения добычи нефти на месторождении
23. Применение поверхностно – активных веществ для повышения нефтеотдачи пластов на месторождении
24. Увеличение производительности скважин с помощью гидравлического разрыва пласта на месторождении
25. Причины отложения солей в скважине и методы борьбы с ними на месторождении
26. Основные направления по повышению выработки трудноизвлекаемых запасов нефти на месторождении
27. Повышение эффективности разработки залежей нефти горизонтальными скважинами на месторождении
28. Ликвидация аварий методом зарезки и бурения второго ствола скважины на месторождении
29. Совершенствование разработки многопластового нефтяного месторождения.
30. Технология проведения промывки песчаных пробок на месторождении

II СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

2.1 Содержание пояснительной записки

Разделы **курсового проекта:**

ВВЕДЕНИЕ

1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2 ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

2.2 Содержание разделов курсового проекта

Введение и заключение не выделяются номером раздела, но названия выносятся самостоятельным заголовком на разделительном листе, как и названия разделов.

Примерное содержание пояснительной записки следующее:

ВВЕДЕНИЕ

В введении раскрывается актуальность и значение темы проекта, формулируются цели и задачи. Излагается значение проблемы, решаемой в проекте, современное состояние проблемы, методы ее решения.

Объем введения 1-2 листа.

1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Общие сведения о месторождении

Дается физико-географический очерк о районе и месторождении с элементами экономической географии.

1.2 Краткая геологическая характеристика месторождения

Дается литолого-стратиграфическая характеристика разреза, описываются основные тектонические элементы, указывается толщина всех стратиграфических подразделений.

1.3 Характеристика продуктивных пластов

Описываются продуктивные пласты, встречающиеся в разрезе месторождения, дается их литологическое описание с указанием физических свойств пластов: пористости, проницаемости, гидропроводности и т.д. Особое внимание уделяется объектам (пластам, горизонтам), по которым выполняется проект.

Описание сопровождается таблично-графическим материалом (таблицами основных параметров пластов или объектов разработки, гистограммами и т.д.).

1.4 Свойства пластовых жидкостей и газов

Должны быть приведены основные физико-химические свойства нефти, газа и пластовых вод месторождения. Желательно параметры флюидов сводить в таблицы по тексту.

Объем геологического раздела 8 -10 листов.

2 ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Данный раздел в зависимости от вида проекта включает в себя вопросы, раскрывающие тему проекта, подлежащие детальной проработке.

В этом разделе приводятся технологические расчеты, количество которых составляет не менее 10-15% от объема пояснительной записки.

Объем технико-технологического раздела 18 -25 листов.

4 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

В данном разделе приводятся основные правила безопасного ведения работ согласно теме проекта.

Объем раздела составляет 2-3 листа.

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР

В данном разделе, согласно теме проекта, описываются основные источники загрязнения окружающей среды и недр, приводятся мероприятия по предотвращению и ликвидации загрязнения.

Объем раздела 2-3 листа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение должно быть оформлено в виде отдельных самостоятельных выводов по наиболее важным проблемам (узловым вопросам) и должно охватывать всю информацию по технико-технологическому и экономическому (для дипломного проекта) разделам.

В общей сложности должно быть не менее 5-6 выводов по проекту, из них должны вытекать 2-3 рекомендации по совершенствованию той или иной технологии, того или иного процесса разработки месторождения.

Объем 1-2 листа.

III. ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ

Курсовой проект обучающийся защищает перед комиссией из 2-3 человек (преподавателей ПЦК), назначенной председателем ПЦК.

Защита проекта состоит из краткого доклада (7- 10 минут), в котором автор должен:

- четко и кратко изложить цель и задачи проекта;
- перечислить источники, используемые при выполнении проекта;
- указать, что сделано при этом лично автором по теме проекта;
- какие выполнены расчеты и получены результаты, как они увязываются с фактическими показателями по месторождению.

Кроме того, обучающийся обязан знать характеристику месторождения, иметь четкое представление о применяемых расчетных методиках, должен увязывать расчетные параметры с технологией и техникой нефтедобычи, уметь делать выводы и обосновывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса, анализируемого в проекте.

Курсовой проект должен быть защищен до начала экзаменационной сессии. Обучающийся, не представивший в установленный срок курсовой проект к защите, считается имеющим академическую задолженность и к экзаменационной сессии не допускается.

Оценка проекта является комплексной и учитывает актуальность темы, качество пояснительной записки и демонстрационной графики, форму и содержание доклада, ответы на поставленные вопросы.

Критерии оценки курсовой работы приведены в таблице 1.

Таблица 1 Критерии оценки курсовой работы

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность направления исследования обоснована в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (3 дня задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1-2 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная работа имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Не указаны ссылки на используемую литературу.	Автор использовал недостаточное количество источников, соответствующих теме работы.	Не все указанные источники использованы в работе	Все указанные источники использованы в работе.
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждого раздела автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Автор свободно ориентируется в терминологии

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор владеет содержанием работы, но затрудняется в ответах на вопросы при защите работы. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Защита, прошла сбивчиво и неуверенно.	Автор уверенно владеет содержанием работы, отвечает на поставленные вопросы, владеет терминологией, но допускает незначительные неточности при ответах. Наглядный материал используется уместно. Защита прошла хорошо.	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно.
Оценка содержания работы	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений работы, материал излагается не связно, практическая часть выполнена некачественно.	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании.	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть выполнена качественно.

4 ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

4.1 Состав пояснительной записки

Пояснительная записка состоит из листов, сброшюрованных в следующей последовательности:

- обложка (приложение А);
- титульный лист (приложение Б);
- задание на курсовой проект (приложение В);
- отзыв руководителя проекта;
- содержание проекта;
- введение;
- разделы, подразделы и пункты с расчетами и обоснованиями сути проекта (в соответствии с темой и заданием);

- заключение;
- список литературы;
- приложения (при их наличии);
- спецификация на сборочный чертеж (при ее наличии).

Рекомендуемые объемы пояснительной записки для курсового проекта 30-40 листов.

4.2 Общие требования к тексту пояснительной записки

Согласно ГОСТ 2.105-95 пояснительную записку выполняют одним из следующих способов:

- компьютерным, при этом следует выполнять требования ГОСТ 13.1.002 (шрифт «Gost tape A», «Gost tape B», «Times New Roman» размер 14, выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал 1,25);
- рукописным с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм, цифры и буквы необходимо писать четко ручкой только черного цвета или черной тушью.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 (при компьютерном способе) или 1,5 см (при рукописном способе).

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Повреждение листов, наклеивание сверху других листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

Согласно ГОСТ 2.004-88 в пояснительной записке, выполненной на компьютере, допускается часть информации (рисунки, чертежи, формулы) выполнять рукописным и машинописным способом, а также любым сочетанием этих способов.

Размеры информационного поля (внутренняя рамка) документа определяются типом печатающего устройства с максимальным использованием поля формата.

При этом края рамки по высоте должны отстоять от линии края формата на расстоянии не менее одного межстрочного интервала - 5 мм, но не более 10 мм сверху и 20 мм снизу. По ширине края рамки должны быть 20 мм от левого края формата и от правого края не менее 5 мм, но не более 10 мм.

4.2.1 Построение пояснительной записки

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы.

Согласно ГОСТ 2.105-95 разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа.

Название раздела выполняется на отдельном разделительном листе с рамкой, но без основной надписи (приложение Г). На листе с названием раздела не ставится номер листа, но

этот лист входит в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

Основная надпись по ГОСТ 2.104-68 форма 2 изображается только на первом листе раздела «Введение» (приложение Д). Все остальные листы пояснительной записки выполняются на листах с основной надписью по ГОСТ 2.104-68 форма 2а. Название раздела сверху листа не записывается.

Нумерация листов (страниц) начинается с титульного листа записки, но номера ставят только на листах, которые имеют основную надпись в графе лист. На листах без основной надписи (титульный лист, отзыв, рецензия, содержание, разделительные листы разделов и приложение) номера листов не ставят, но они входят в общую сквозную нумерацию пояснительной записки.

Наименование подразделов вместе с порядковыми номерами записываются полужирно шрифтом 16 «все прописные», симметрично относительно центра листа по ширине.

Расстояние между заголовком подраздела и текстом должно быть 10 мм при выполнении рукописным способом и 2 интервала при выполнении машинописным способом.

Наименование пунктов и подпунктов с их порядковыми номерами записывается полужирно шрифтом 14 «как в предложениях». Расстояние между заголовком пункта и последующим текстом должен быть 8 мм в рукописном варианте и 1 интервал в машинописном варианте.

Согласно ГОСТ 2.105-95 перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

4.2.2 Изложение текста пояснительной записки

Согласно ГОСТ 2.105-95 текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Полное наименование темы на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в тексте.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

В пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Если в документе принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

4.2.3 Единицы измерения и знаки в тексте

Согласно ГОСТ 2.105-95 в тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак « $\varnothing$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), $\geq$ (больше или равно), $\leq$ (меньше или равно), $\neq$ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316-68. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым действующим законодательством и государственным стандартам. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Временное сопротивление разрыву σ_p ».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Пример:

неверно	верно
1. 1 - 5 мм.	1. от 1 до 5 мм.
3. + 10 до - 40 °С.	3. от плюс 10 до минус 40 °С.
4. + 10 до + 40 °С.	4. от плюс 10 до плюс 40 °С.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной.

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполняемых машинописным способом.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается

записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32; (50А—4С) / (40В + 20).

4.2.4 Формулы

Согласно ГОСТ 2.105-95 в формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Объем скважины (м^3) вычисляют по формуле:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} \cdot H \cdot K, \quad (1)$$

где: D — диаметр долота, м;
 H — глубина скважины, м;
 K — коэффициент кавернозности.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, .. в формуле (1).

4.2.5 Примечания

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Согласно ГОСТ 2.105-95 примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы

над линией, обозначающей окончание таблицы.

4.2.6 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Иллюстрации, выполненные от руки, должны быть выполнены только черной пастой.

Иллюстрации должны быть наглядными и представлены эскизами, изображениями механизмов, деталей, узлов оборудования, схемами и картами, диаграммами и графиками.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например - Рисунок 1.1.

Пример:

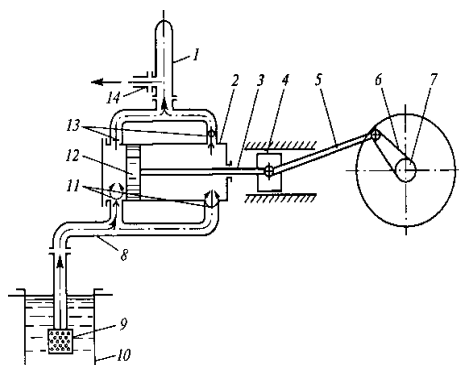


Рисунок 1 - Схема двухцилиндрового бурового насоса:

1 - компенсатор; 2 - цилиндр; 3 - шток; 4 - крейцкопф; 5 - шатун; 6 - кривошип; 7 - вал; 8 - всасывающий трубопровод; 9 - фильтр; 10 - приемный чан; 11 - всасывающие клапаны; 12 - поршень; 13 - нагнетательные клапаны; 14 - напорная линия

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке.

4.2.7 Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Шрифт таблиц на 1 размер меньше основного.

Название следует помещать над таблицей. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (таблица 4.1).

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями на расстоянии не менее 5 мм от рамки листа. Разделять заголовки и подзаголовки, графы диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Шапка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерация показателей, параметров порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Пример:

Таблица 1. Параметры насосов

Показатели	Тип насосов		
	УНБ-600А	УНБТ-950А, УНБТ-1180А1	УНБТ-750
1. Мощность, кВт	600	950/1180	750
2. Число цилиндров, шт.	2	3	3
3. Максимальная частота вращения входного вала,	320	556	687

4.2.8 Оформление приложений

Согласно ГОСТ 2.105-95 материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях.

Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов и т. д.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их обозначений и заголовков.

4.2.9 Составление списка литературы

При выполнении курсового и дипломного проектирования все используемые литературные и фондовые источники сводятся в общий список, который приводится в конце пояснительной записки, перед приложением.

Литература приводится в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты (законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, письма, приказы, инструкции);
- книги (располагаются в алфавитном порядке по фамилии автора или названия книги);
- периодические издания;
- печатные материалы на иностранных языках;
- интернет-ресурсы (располагаются в алфавитном порядке).

Независимо от того, как komponуются источники, нумерация сплошная (от первого до последнего названия).

Перед фамилией автора или названием источника ставится порядковый номер арабскими цифрами с точкой, затем через пробел – начало записи.

Основная схема описания книги:

1. Фамилия, (запятая) инициалы автора. (точка)
2. Наименование произведения (без кавычек) : (двоеточие)
3. Сведения, относящиеся к названию (если есть) / (косая черта)
4. Сведения об ответственности (поверяются инициалы и фамилия автора (авторов или составителей) . - (точка тире)
5. Место издания (город, где была издана книга) : (двоеточие)
6. Название издательства (без кавычек) , (запятая)
7. Год издания (без буквы «г») . – (точка тире)

8. Общее количество страниц или номера страниц, если использовалась часть книги.

Пример описания книги одного автора:

1.Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Текст]: учебное пособие / Б.В. Покрепин.- Ростов н/Д: Феникс, 2016.-605 с.

В книге с двумя авторами за косой чертой повторяются и первый и второй авторы.

Также описывается книга трех авторов (за косой чертой пишут инициалы и фамилии всех трех авторов).

Пример описания книги трех авторов:

1.Кадырбеков,Ю.Д. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата[Текст] : учебник для СПО/Ю.Д. Кадырбекова, Ю.Ю. Королева.- Москва: Академия, 2015.-320 с.

Если авторов больше трех, описание делается под названием, а за косой чертой можно указать только первого автора с пометкой в квадратных скобках [и др.]

Пример описания книги под заглавием:

1. Увеличение охвата продуктивных пластов воздействием [Текст] : учебник / Р.С. Хисамов [и др.] - Москва : ОАО ВНИИОЭНГ, 2013. – 125 с.

Схема описания статьи из журнала:

1. Автор.

2. Название статьи

3. Носитель информации (текст, электронный ресурс) : (двоеточие)

4. Сведения, относящиеся к названию / (косая черта)

5. Сведения об ответственности (повторяются инициалы и фамилия автора, авторов) // (две косые черты)

6. Название журнала . – (точка тире)

7. Страницы, на которых помещена публикуемая статья.

Пример описания статьи из журнала:

1. Арбузов, В.Н Инженерные расчеты [Текст] / В.Н. Арбузов // Нефтяное дело. – 2014. - № 6. – с.55-89.

Схема описания удаленных электронных ресурсов (из Интернета):

1.Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях

[Электронный ресурс]: Практикум / Арбузов В.Н., Курганова Е.В. - Томск: ТПУ, 2015. - 68 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php/bookinfo=672983>

4.2.10 Обозначение документа

Условные обозначения учебных документов следует выполнять по следующей структуре, в соответствии с рекомендациями по ГОСТ 2.201-80.

Номера знаков										0	1	2	3	4
Номера индексов и шифров	1			2		3		4		5			6	

Обозначение содержит 14 знаков, 6 шифров

Содержание обозначения:

- 1 (1,2,3) - шифр учебного заведения (НИК);
 - 2 (4,5) - шифр работы: КП - курсовой проект;
 - 3 (6,7) - две последние цифры номера зачетной книжки;
 - 4 (8,9) - номер листа;
 - 5 (10,11,12)- номер сборочной единицы и детали при вычерчивании сборочных чертежей и детализовки сборочных чертежей;
 - 6 (13,14) - шифр документа:
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| ПЗ - пояснительная записка | ТБ – таблица |
| КР - карта, геологический профиль | ОВ – чертеж общего вида |
| СХ - схема | ТЧ – технический чертеж |

Обозначение пояснительной записки курсового проекта: НИК.КП.47.00.000.ПЗ

V ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

5.1 Состав графической части

В курсовой проект входят следующие виды чертежей:

- схемы расстановки оборудования или технологического процесса;
- технологические и сборочные (со спецификацией) чертежи или чертежи общего вида оборудования.

Для курсового проекта объем графической части не менее 2-х листов формата А1.

5.2 Общие положения

Каждый лист графической части проекта должен иметь внутреннюю рамку, основную надпись размером 55×185 и графу размером 14×70. Место расположения графы 14×70 зависит от того, где располагается основная надпись чертежа (вдоль длинной или короткой стороны формата).

Масштабы изображений на чертежах следует выбирать в соответствии с ГОСТом (табл. 5.1).

Все надписи на чертеже должны быть выполнены чертежным шрифтом (не допускается использование трафарета). Размер шрифта может быть 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.

Таблица 5.1- Масштабы изображений на чертежах

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Чертежи выполняются на ПК в программах «Аскон Компас», «Autodeck AutoCAD», «Нанософт nanoCAD», карандашом или тушью (не допускается одновременного применение на одном листе туши и карандаша) на листах основного или дополнительного форматов (табл. 5.2 и 5.3), установленных стандартами ЕСКД.

Таблица 5.2 - Основные форматы чертежей

Обозначение формата	A0	A1	A2	A3	A4
Размеры сторон формата, мм	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297

Таблица 5.3 - Кратность и размеры дополнительных форматов

Кратность	Формат				
	A0	A1	A2	A3	A4
2	1189x1682	-	-	-	-
3	1189x2523	841x1783	594x1261	420x891	297x630
4	-	841x2378	594x1682	420x1189	297x841
5	-	-	594x2102	420x1486	297x1051
6	-	-	-	420x1783	297x1261
7	-	-	-	420x2080	297x1471
8	-	-	-	-	297x1682
9	-	-	-	-	297x1892

5.3 Выполнение схем

Схемы выполняют без соблюдения масштаба, действительное пространственное расположение составных частей изделий либо не учитывается вообще, либо учитывается приближенно.

Каждый элемент или устройство, входящее в изделие и изображенное на схеме, имеет позиционное обозначение, состоящее из прописной буквы русского алфавита и стоящей рядом цифры (буквы и цифры выполняют одним размером стандартного шрифта).

Позиционное обозначение наносят на схеме рядом, справа или над условным графическим изображением элемента (приложение Е).

Данные об элементах записываются в таблицу перечня элементов, размещаемую над основной надписью схемы на расстоянии не менее 8-12 мм. Форма и размеры таблицы даны на рисунке.5.1.

«Поз. обозначение»– позиционное буквенно-цифровое обозначение элемента на схеме в алфавитном порядке;

«Наименование»– наименование элемента с его краткой характеристикой, которую можно записывать в графе “Примечание”. Одинаковые элементы допускается записывать в таблицу в одну строку, тогда в графу “Поз. обозначение” заносят два буквенно-цифровых обозначения;

«Кол.»– количество одинаковых элементов.

5.4 Чертеж общего вида

Чертеж общего вида – это документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия (приложение Ж).

Чертеж выполняется с максимальными упрощениями. Составные части изделия указывают в таблице, расположенной над основной надписью. Форма этой таблицы имеет несколько вариантов, один из них предложен на рисунке (рисунок 5.2).

Поз.	Наименование	Кол.	Масса	Наименование и марка материала	Доп. указания

Рисунок 5.2 - Таблица перечня составных частей изделий

Характерный признак чертежа общего вида – отсутствие спецификации.

Номера позиций на всех типах чертежей проставляются на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей. Линии-выноски пересекают контур изображения составной части и заканчиваются точкой. Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа и группируют в колонку или в строки.

Рекомендуемая литература для написания курсового проекта

1. Гиматулинов, Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта [Текст]: учебник. - Москва: Альянс, 2014.
2. Кадырбеков, Ю.Д. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата [Текст] : учебник для СПО/Ю.Д. Кадырбекова, Ю.Ю. Королева. - Москва: Академия, 2015. - 320 с.
3. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Текст]: учебное пособие / Б.В. Покрепин. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 605 с.
4. Покрепин, Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст]: учебное пособие / Б.В. Покрепин. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.
5. Новые технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс] // федеральный портал "Российское образование". - Электронные данные. - Заглавие с домашней страницы Интернета. - Режим доступа : <http://www.tatneft.ru/technolog.htm>
6. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: Практикум / Арбузов В.Н., Курганова Е.В. - Томск: ТПУ, 2015. - 68 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php/bookinfo=672983>
7. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [Текст] : учебное пособие / под редакцией А.А. Сапрыкина. - Санкт-Петербург : Издательство ДЕАН, 2015.

Интернет – ресурсы

1. Электронные книги по нефтегазопромысловому делу [Электронный ресурс] // федеральный портал "Российское образование". - Электронные данные. - Заглавие с домашней страницы Интернета. - Режим доступа : <http://oil-book.narod.ru/door/32.htm>

Приложение А

Пример оформления обложки на дипломный и курсовой проекты

<i>Иванов А.В.</i> <i>1 РЭ 31</i> 6 7 5 7 5		<i>КУРСОВОЙ</i> <i>ПРОЕКТ</i>
70		100
		201_2 10 5

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Специальность 21.02.01
Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

тема: _____

Обучающийся: _____ (_____)

Руководитель: _____ (_____)

Нефтеюганск
201_

Пример оформления задания на курсовой проект

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
на заседании П(Ц)К
прот. № ____ от «__» ____ 201_ г.
председатель _____

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР
_____ О.В. Гарбар

ЗАДАНИЕ на курсовой проект

по МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
обучающемуся специальности 21.02.01. курса 4 группы 31РЭ51
Алексееву Андрею Александровичу

(ф.и.о. обучающегося)

ТЕМА: Технология проведения ремонтно-изоляционных работ на
Приразломном месторождении

При выполнении курсового проекта должна быть подготовлена
А. пояснительная записка

1. Геологический раздел

1.1. Общие сведения о месторождении

1.2. Краткая геологическая характеристика месторождения

1.3. Характеристика продуктивных пластов

1.4. Свойства пластовых жидкостей и газов

2. Техничко- технологический раздел

2.1. Виды и причины обводнения скважин

2.2. Классификация методов борьбы с негерметичностью

2.3. Изоляции притока пластовых вод с помощью пакеров

2.4. Условия работы и их влияние на выбор материалов и конструктивное
исполнение пакеров

2.5. Расчет узлов разобшающего устройства пакера

3. Безопасность труда при установке пакеров

4. Охрана окружающей среды.

Б. Графическая часть

Лист 1 Чертеж пакера

Лист 2 Схема изоляции притока пластовых вод в скважину с помощью
пакера

Руководитель проекта _____ / Ребенок Г.А./

Дата выдачи задания _____ Дата защиты _____

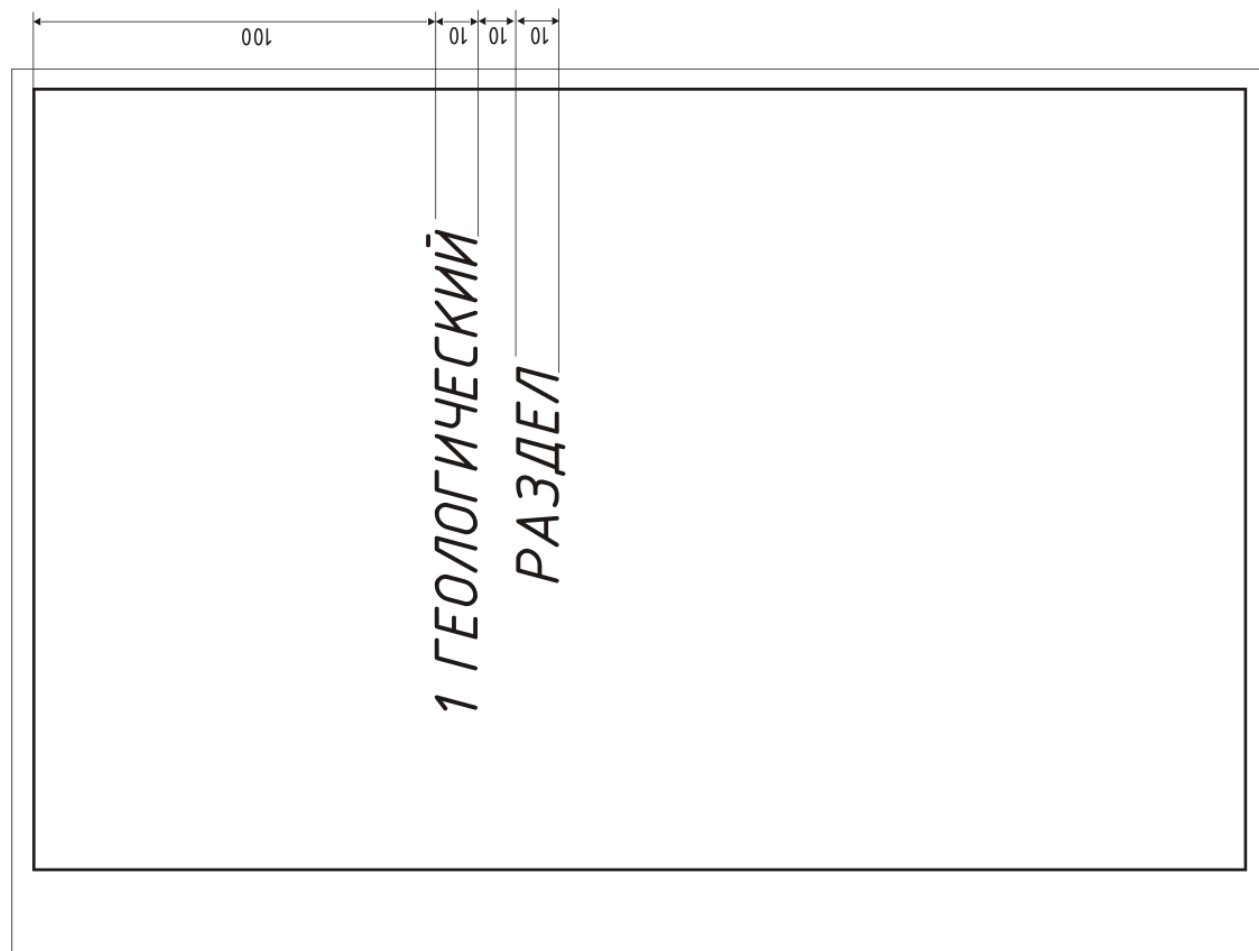
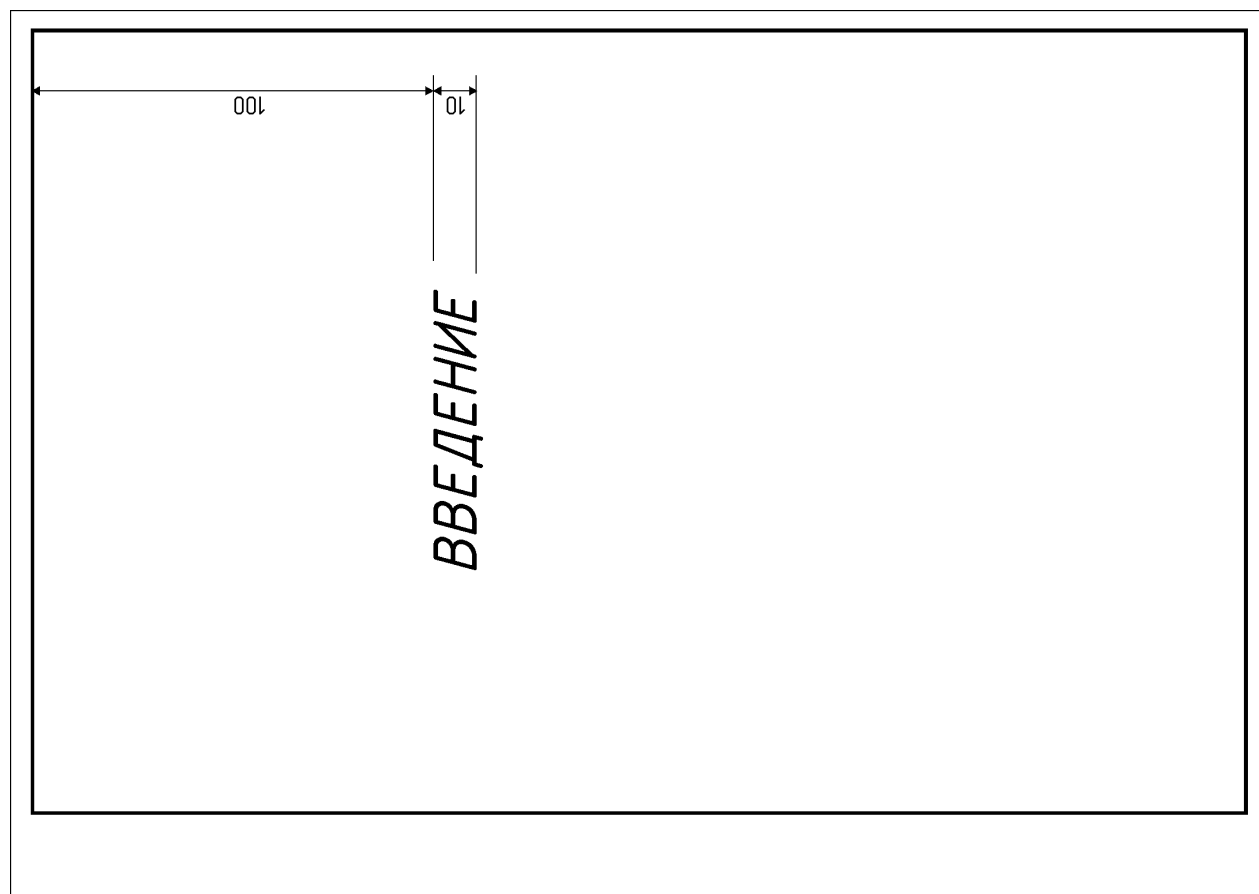
Задание получил _____ / Алексеев А.А./

Основная надпись для текстовых документов курсового проектов по ГОСТ 2.104-68 формы 2 и 2а

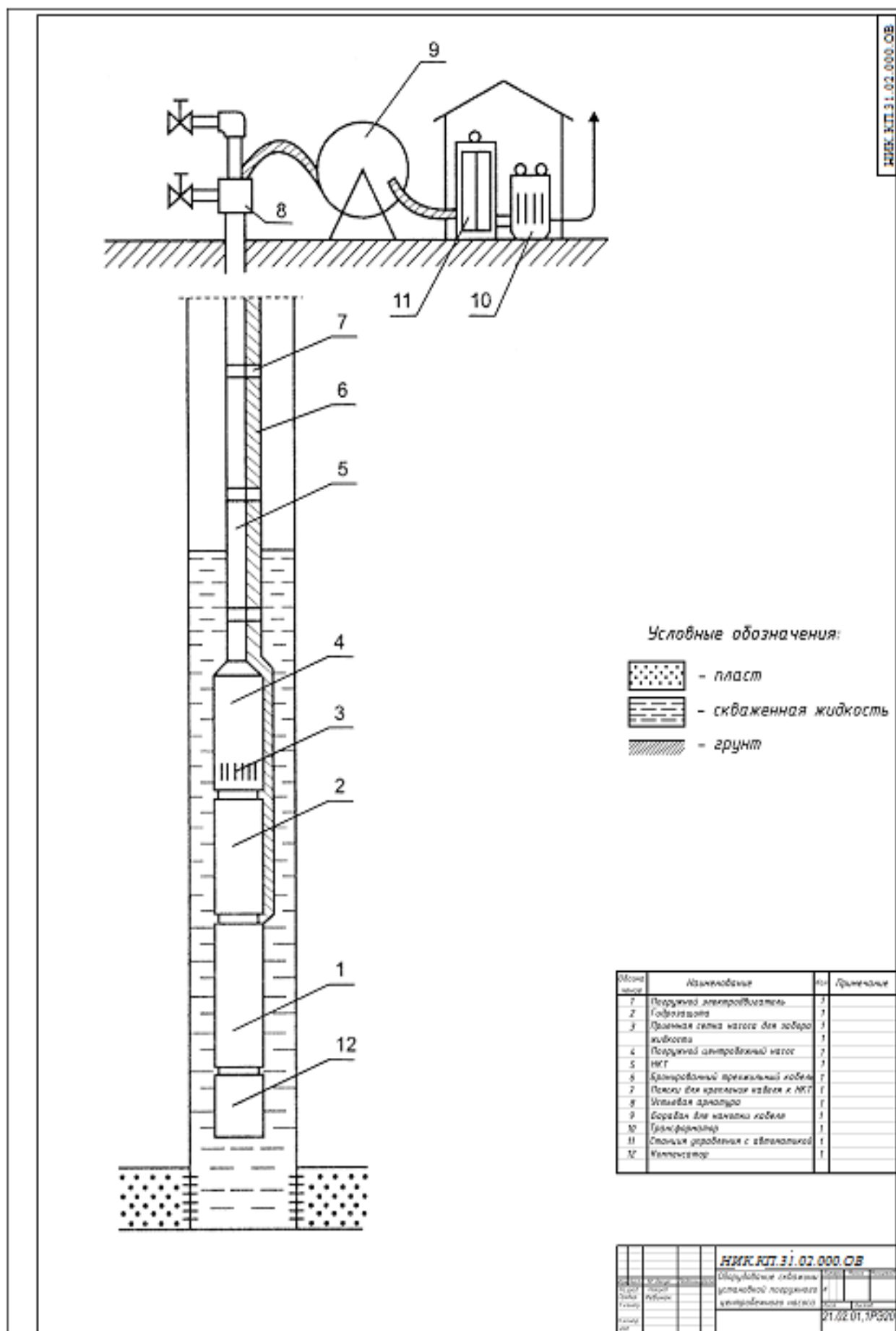
(1) - наименование документа;	
(пояснительная записка)	
(2) - обозначение документа;	
(3) - литера, присваиваемая данному документу;	
"К" - курсовой проект	
(4) - порядковый номер листа;	
(5) - общее количество листов;	
(6) - шифр специальности и номер группы;	
(7) - характер работы и функции лиц,	
подписывающих данный документ:	
в курсовых проектах: Разработал	
Проверил	
Н. контрол.	
(8) - фамилии, подписывающих документ;	
(9) - подписи лиц, подписывающих документ;	
(10) - дата подписи документа	

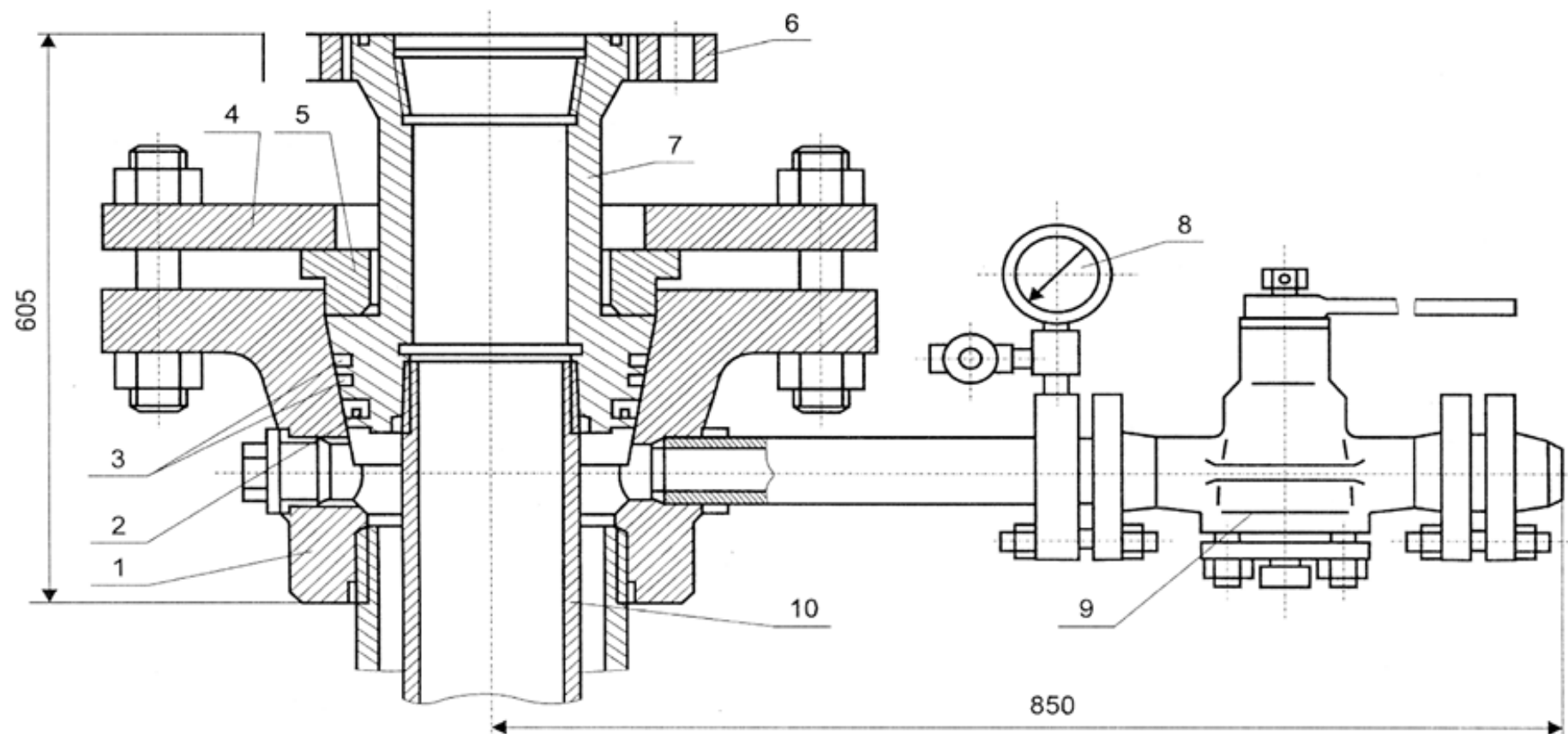
Образец № 1

Приложение Д в курсовых проектах
Пример оформления разделительных листов разделов



Приложение Е Пример оформления схемы





Наименование	Кол.	Материал	Доп. указания
1 Корпус головки	1		
2 Муфта	1		
3 Кольцо	2	нержавеющая сталь	
4 Фланец	1		
5 Полукольцо	1		
6 Фланец	1		
7 Муфта	1		
8 Манометр	1		
9 Кран высокого давления	1		
10 Обсадная колонна	1		

НИК КЛ.31.01.000.0В			
Конструкция колонной головки для обсадной колонны			
Разработчик	Проверен	Утвержден	1:2
21.02.01.1Р320			

