

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

# **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Методические указания к выполнению курсового проекта

Ухта  
УГТУ  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	3
1.1 Общие положения	3
1.2 Требования к содержанию структурных элементов пояснительной записки	3
2 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	5
2.1 Построение пояснительной записки	6
2.2 Нумерация страниц пояснительной записки	6
2.3 Оформление иллюстраций	7
2.4 Оформление таблиц	7
2.5 Формулы и уравнения	8
2.6 Оформление библиографического списка	9
2.7 Оформление приложений	9
3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	10
4 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ	11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	12
Приложение А. Образец оформления этикетки	13
Приложение Б. Образец оформления титульного листа	14
Приложение В. Образец оформления пояснительной записки к курсовому проекту	15
Приложение Г. Образец оформления задания на курсовой проект	16

# 1 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

## 1.1 Общие положения

Содержание, состав, объём и структурное построение курсовых проектов зависит от типа и темы и должны соответствовать утвержденному заданию. Обязательными составляющими курсового проекта являются теоретическая, расчетная и графическая часть (два листа формата А1).

Объём пояснительной записки к курсовому проекту должен составлять не более 35 страниц.

Общими требованиями к пояснительной записке являются: чёткость, логическая последовательность изложения материала, краткость и ясность формулировок и выводов.

Пояснительная записка к курсовому проекту должна быть подшита в скоросшиватель.

Пояснительная записка к работе должна полностью отражать все приводимые расчёты и построения.

Наличие нумерации страниц обязательно. Страницы нумеруются простой нумерацией внизу страницы, шрифт и размер шрифта должен быть аналогичным шрифту пояснительной записки.

## 1.2 Требования к содержанию структурных элементов пояснительной записки

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать:

- этикетку;
- титульный лист;
- лист «Пояснительная записка»;
- задание;
- содержание;
- введение;
- теоретическую часть;
- расчётную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**Этикетка** располагается первой страницей ПЗ и оформляется в соответствии с приложением А. Высота этикетки 85 мм, ширина – 115 мм.

**Титульный лист** является второй страницей ПЗ, оформляется в соответствии с приложением Б.

**Лист «Пояснительная записка»** оформляется в соответствии с приложением В.

**Задание на курсовой проект** оформляют в соответствии с приложением Г.

Заполнять формы бланков заданий необходимо в соответствии с требованиями Индустриального института (СПО) в электронном виде либо пастой синего цвета.

**Содержание** включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Во **введении** должна быть дана оценка современного состояния решаемой научно-технической проблемы, обоснована необходимость проведения этой работы.

Введение должно содержать основание и исходные данные для разработки темы. Во введении должны быть показаны *цель и задачи работы*.

**Основная часть** в общем случае состоит из теоретической и расчетной частей.

**Заключение** должно содержать:

- краткие выводы по выполнению задания на курсовой проект;
- результаты оценки полноты решений поставленных задач;
- предложения по практическому применению результатов работы.

**Список использованных источников** должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении расчётно-пояснительной записки. Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

В **приложения** включают при необходимости описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний, описания алгоритмов и программ задач, разработанных в ходе выполнения проекта, акты внедрения результатов работы, отчет о патентных исследованиях, оформленный по ГОСТ Р 15.011-96 и другие материалы в соответствии с заданием на курсовой проект. [7]

## 2 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Текстовая часть проекта оформляется в виде пояснительной записки, содержащей обоснования, расчёты и показатели разработанных и рекомендуемых решений.

Графическая часть проекта оформляется в виде чертежей, а также схем, диаграмм и таблиц на двух листах формата А1.

Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам:

1. Текст пояснительной записки выполняют на листах писчей белой бумаги размером формата А4 *на одной стороне листа*.
2. Лист оформляется рамкой. Размеры отступов рамки от края листа: слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – 5 мм.
3. Расстояние между рамкой и текстом в начале и в конце строк - не менее 5 мм, расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Текст выполняется с использованием компьютера и принтера – в редакторе Microsoft Word:

- шрифт Times New Roman, размер –14,
- цвет шрифта чёрный,
- междустрочный интервал – полуторный,
- абзацный отступ 1,25 см,
- выравнивание текста – по ширине,
- расстановка переносов по тексту – автоматическая, в режиме качественной печати.

Основные надписи на текстовых документах оформляются по форме, показанной на рисунке 1 (первый лист «Содержание») и форме (рисунок 1.2) (последующие листы).

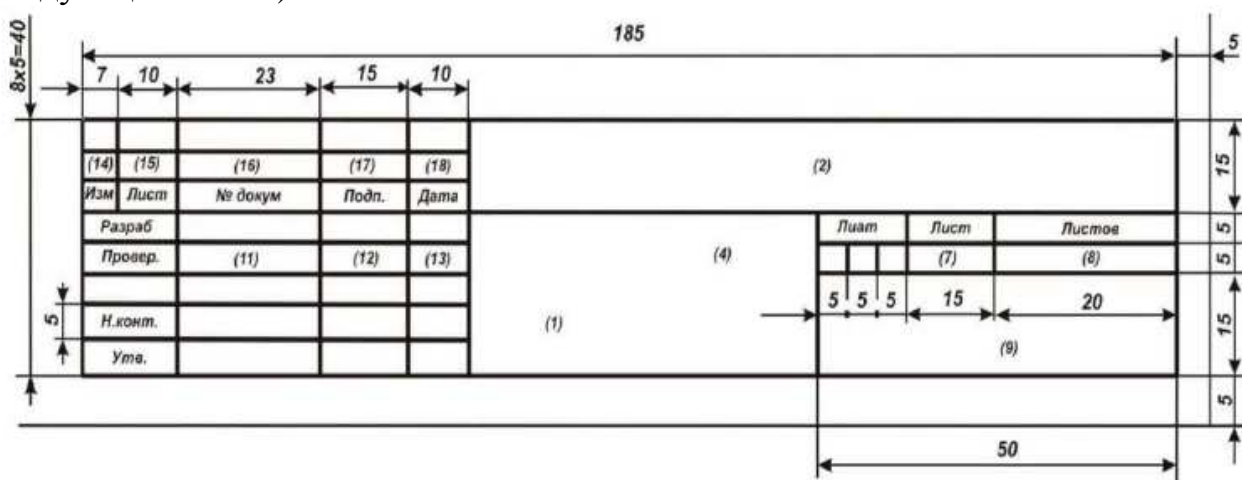


Рисунок 1.1 – Основная надпись на текстовых документах. Первый лист

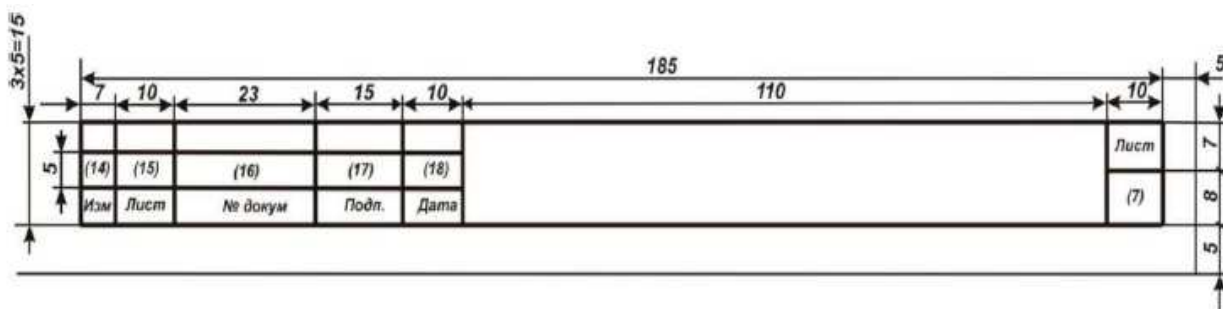


Рисунок 1.2 – Основная надпись на текстовых документах. Последующие листы

## 2.1 Построение пояснительной записки

Заголовками отдельных частей пояснительной записки курсового проекта являются названия её структурных элементов. При брошюровке работы необходимо придерживаться порядка, изложенного в 1.2..

Основная часть пояснительной записки представляется в виде разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, которые нумеруются арабскими цифрами.

Заголовки структурных частей пояснительной записки к курсовому проекту и заголовки разделов печатаются прописными буквами, с абзацного отступа с полужирным выделением, с выравниванием по центру. Разделы основной части работы должны иметь порядковую нумерацию, например: 1, 2, 3. Заголовки структурных частей «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» не нумеруют. Все указанные заголовки первого уровня печатаются без точки в конце, без подчеркивания, выравниваются по центру.

Разделы работы оформляются, начиная с новой страницы. После заголовка раздела ставится отступ в пустую строку.

Заголовки подразделов печатаются после названия глав с абзацного отступа, с полужирным выделением без точки в конце, без подчеркивания, выравниваются по ширине, имеют только первую букву прописную, остальные – строчные. Если заголовки содержат несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются. После заголовка раздела ставится отступ в пустую строку.

Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Сокращение слов, кроме общепринятых (например, ОАО, ООО, РФ), не допускается.

Пункты нумеруются в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядкового номера подраздела и номера пункта, разделённых точкой. В конце номера пункта точка отсутствует, например, «1.3.2». После пробела идет заголовок пункта (подпункта).

## 2.2 Нумерация страниц пояснительной записки

Нумерация листов пояснительной записки сквозная с учётом таблиц и рисунков, выполненных на отдельных листах, а также всех листов приложения.

Бланки титульного листа, пояснительной записки и задания не нумеруются, но их порядковый номер (1,2,3) учитывается. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в центральной нижней части основной надписи без точки, начиная с листа содержания.

## 2.3 Оформление иллюстраций

Иллюстрации (фотографии, рисунки, эскизы, схемы, графики, карты, диаграммы, компьютерные распечатки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Они должны быть в компьютерном исполнении и могут быть цветными. На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки к курсовому проекту или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах пояснительной записки, включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела пояснительной записки или сквозной нумерацией.

Номер иллюстрации в пределах раздела должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, её название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Иллюстрации должны иметь наименование, которое даётся после номера рисунка. Шрифт Times New Roman размер –14, выравнивание по центру без абзацного отступа.

Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится.

Расстояние от текста до рисунка и от рисунка до последующего текста равно отступу в одну пустую строку.

Ссылки на иллюстрации в тексте пояснительной записки к курсовому проекту указывают порядковым номером, например, «На рисунке 2.5...» или «(рисунок 2.5)».

## 2.4 Оформление таблиц

Наименование таблиц должно точно и кратко отражать её содержание. Каждая таблица должна иметь название.

Название и слово «Таблица» начинается с прописной буквы *без отступа, располагается над таблицей по левому краю без абзацного отступа с номером через тире*. Название не подчёркивается. В случае переноса названия на следующую строку, продолжение располагается строго под первой буквой названия.

Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста равно отступу в одну пустую строку.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например, «Таблица 1». Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, например, «Таблица 1.2».

Шрифт текста в таблице должен совпадать с шрифтом основного текста, размер шрифта может быть 12 или 14, но приниматься единым для всех таблиц.

*Пример построения таблицы:*

Таблица 1.1 – Пример оформления и заполнения таблицы, представленной в пояснительной записке

Головка	Заголовок столбцов		
	Подзаголовок	Подзаголовок	Подзаголовок
Заголовки строк			

Заголовки граф (колонок) и строк должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Делить заголовки таблицы не допускается.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы её можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и номер её указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение таблицы ...», выравнивая по левой стороне таблицы. При переносе таблицы на другой лист наименование помещают только над её первой частью, ниже заголовка должна следовать строка с номерами граф (колонок), которая располагается над частью таблицы на следующей странице.

## 2.5 Формулы и уравнения

Формулы в пояснительной записке должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках.

Расстояние от текста до формулы и от формулы до последующего текста равно отступу в одну пустую строку.

Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

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. Пояснение 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.

$$P_{\text{зак}} = -R + \lambda t, \quad (3.1)$$

где  $P_{\text{зак}}$  – точка заказа;  
 $R$  – резервный запас;  
 $\lambda$  – средний размер спрос валюты;  
 $t$  – продолжительность процесса обмена.

При делении документа на части номер части ставится перед порядковым номером формулы и отделяется от последней точкой, например, «в формуле (1.4)».

Формулы вставляются в текст пояснительной записки (документ MS Word) как объект Microsoft Equation (*Вставка – Объект – Microsoft Equation 3.0*) или MathType.

## 2.6 Оформление списка использованных источников

При выполнении курсового проекта необходимо в пояснительной записке указывать ссылки на источники и материалы, которые приводятся в работе. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включённый в последние издания.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путём приведения номера по списку источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки, например, [2].

Источники следует располагать в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заглавий.

## 2.7 Оформление приложений

Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки к курсовому проекту на последующих страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение». Приложение должно иметь содержательный заголовок, расположенный в следующей строке по центру. Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно прописными буквами русского алфавита, с полужирным выделением, например, Приложение А, Приложение Б и т. д.

### 3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Тема работы назначается преподавателем. Примерный перечень тем курсового проекта приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Примерные темы курсовых проектов

№ п/п	Наименование темы курсового проекта
1	Эксплуатация циркуляционных систем буровых установок с разработкой рекомендаций по ремонту бурового насоса
2	Эксплуатация подъемных систем буровых установок с разработкой рекомендаций по ремонту буровой лебедки
3	Эксплуатация циркуляционных систем буровых установок с разработкой рекомендаций по ремонту вибросита
4	Эксплуатация противовибросового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин с разработкой рекомендаций по ремонту плашечного превентора
5	Эксплуатация циркуляционных систем буровых установок с разработкой рекомендаций по ремонту вертлюга
6	Эксплуатация подъемных систем буровых установок с разработкой рекомендаций по ремонту кронблока
7	Эксплуатация тормозных систем буровых лебедок с разработкой рекомендаций по ремонту гидравлического тормоза
8	Эксплуатация нефтяных скважин штанговыми насосными установками с разработкой рекомендаций по ремонту станка-качалки
9	Эксплуатация подъемных систем буровых установок с разработкой рекомендаций по ремонту узлов талевого системы
10	Эксплуатация противовибросового оборудования с разработкой рекомендаций по ремонту универсального превентора
11	Эксплуатация буровых установок БУ 3Д-86 с разработкой рекомендаций по ремонту бурового ключа АКБ-3М
12	Эксплуатация буровых установок БУ 3Д-86 с разработкой рекомендаций по ремонту бурового ротора Р-700

## 4 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Примерное содержание теоретической части:

### 1 Техническая часть

1.1 Функциональное назначение и область применения (спуско-подъёмная система, циркуляционная система, пневматическая система, буровая установка и тд.).

1.2 Технологическая схема (спуско-подъёмная система, циркуляционная система, пневматическая система, буровая установка и тд.).

1.3 Назначение и конструкция (буровой лебедки, бурового насоса, бурового компрессора, бурового ротора и тд.).

1.4 Монтаж (буровой лебедки, бурового насоса, бурового компрессора, бурового ротора и тд.).

1.5 Необходимые меры по наладке или проверке (буровой лебедки, бурового насоса, бурового компрессора, бурового ротора и тд.).

1.6 Эксплуатация (буровой лебедки, бурового насоса, бурового компрессора, бурового ротора и тд.).

1.7 Возможные неисправности и методы их устранения (буровой лебедки, бурового насоса, бурового компрессора, бурового ротора и тд.).

1.8 Рекомендации по ремонту (буровой лебедки, бурового насоса, бурового компрессора, бурового ротора и тд.).

Расчётная часть курсового проекта может содержать следующие расчеты:

### 2 Расчетная часть

2.1 Вид расчета (прочностной, гидравлический и тд.).

2.2 Соответствие расчетных параметров эксплуатационным.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вадецкий, Ю. В. Бурение нефтяных и газовых скважин, 2018 г., 8-е издание стер. – М. :Издательский центр «Академия», 352 стр. <https://academia-library.ru/catalogue>
2. ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.
3. Ильский А.Л., Шмидт А.П. Буровые машины и механизмы: учебник для техникумов.- М.: Недра, 2021. – 396 с.
4. Исупова, Е. В. Требования нормоконтроля: курсовые проекты (работы) и дипломные работы бакалавров / метод. указания Е. В. Исупова. – Ухта : УГТУ, 2014. – 32 с.
5. Коданёва, Н. Н. Библиографическое описание электронных ресурсов : методические указания / Н. Н. Коданёва, А. В. Рочева. – Ухта : УГТУ, 2011. – 18 с.
6. Ладенко А.А. Оборудование для бурения скважин: учебное пособие / А.А. Ладенко.- М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 180 с.
7. Малофеев В.И. Слесарь по обслуживанию буровых установок: учеб.пособие / В.И. Малофеев, Б.В. Покрепин. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 268, [1] с.: ил.- (Среднее профессиональное образование).
8. Сальников, А. В. Дипломная работа. Правила оформления : метод. указания / А. В. Сальников, Р. В. Агинеи, М. М. Свирида. – Ухта : УГТУ, 2008. – 45 с.

Приложение А  
Образец оформления этикетки

<p><b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«Ухтинский государственный технический университет»</b> <b>(УГТУ)</b></p> <p>Индустриальный институт (СПО)</p> <p>КП-02069562-21.02.02-133601-24</p> <p>И. И. Иванов</p> <p><b>«Тема курсового проекта»</b></p> <p>Ухта, 2024</p>
--

Приложение Б

Образец оформления титульного листа

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)**

**Индустриальный институт (СПО)**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

---

---

**Обучающийся группы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И. О. Фамилия)

**Руководитель**

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И. О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(Место работы, должность)

Ухта  
2024

Приложение В  
Образец оформления пояснительной записки к курсовому проекту  
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
Индустриальный институт (СПО)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к курсовому проекту (работе) по \_\_\_\_\_  
наименование учебной дисциплины

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Автор проекта (работы) \_\_\_\_\_  
подпись, дата, инициалы, фамилия

Специальность \_\_\_\_\_  
номер, наименование  
\_\_\_\_\_

Обозначение курсового проекта (работы) \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

**Руководитель проекта**

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Проект (работа) защищен(а)

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
оценка

**Члены комиссии**

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_  
город, год защиты

## ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТУ)

фамилия, инициалы

1. Тема \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Исходные данные для проектирования (научного исследования) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.1 \_\_\_\_\_

4.2 \_\_\_\_\_

4.3 \_\_\_\_\_

4.4 \_\_\_\_\_

4.5 \_\_\_\_\_

4.6 \_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись, дата

подпись, дата

16