

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна  
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Дата подписания: 27.05.2022 13:55:44  
Уникальный программный ключ: 381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению самостоятельной работы**  
**по МДК 01.01 Технология бурения нефтяных и газовых скважин**  
**Тема 3. Технология бурения нефтяных и газовых скважин, буровые**  
**растворы**  
**специальность**  
**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**  
**IV семестр**

РАССМОТРЕНЫ:

Предметной (цикловой)  
комиссией *СМД*

Протокол № 1 от 9.09.2021

Председатель ПЦК

*Г.А. Ребенок* Г.А. Ребенок

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического  
совета (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

*Н.И. Савватеева* Н.И. Савватеева

Протокол № 1 от 16.09 2021 г.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по МДК 01.01 «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» разработаны в соответствии с рабочей программой ПМ. 01 «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом», по теме: Технология бурения нефтяных и газовых скважин, буровые растворы.

Организация – разработчик: индустриальный институт (филиал) федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет».

Разработал:

*С.В. Марюхина*

Марюхина С.В. – преподаватель (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

## Содержание

Пояснительная записка

|   |    |
|---|----|
| 1 Карта самостоятельной работы обучающихся.....                 | 6  |
| 2 Виды работ по выполнению самостоятельной работы .....         | 7  |
| 3. Инструкции по выполнению самостоятельной учебной работы..... | 8  |
| 4. Приложение .....   | 15 |
| Список рекомендуемой литературы .....                           | 18 |

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по МДК 01.01 «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» по теме: «Технология бурения нефтяных и газовых скважин, буровые растворы», составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля **ПМ. 01 «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом»**, специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

*Целью* методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся на основе организации их выполнения.

*Задачами* методических указаний по организации самостоятельной работы являются:

1. активизация самостоятельной работы обучающихся;
2. содействие развития творческого отношения к МДК 01.01;
3. выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
4. управление познавательной деятельностью обучающегося.

Методические указания состоят из карты самостоятельной работы обучающегося, порядка выполнения самостоятельной работы обучающимся и списка рекомендуемой литературы.

В карте самостоятельной работы указаны:

- наименования работ, тем, которые вынесены на самостоятельное изучение;
- наименование самостоятельных работ;
- количество часов, отведённых на выполнение самостоятельной работы;
- обязательные формы самостоятельной работы;
- коды формируемых компетенций и формы контроля.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению обучающегося.

При изучении модуля ПМ.01, в МДК 01.01 предусматриваются следующие формы самостоятельной работы обучающегося по следующим темам:

Тема 3.1. Общие сведения о бурении скважин. Техническая документация

1. подготовка сообщения;

Тема 3.2. Породоразрушающий инструмент

- работа с конспектом лекций;
- подготовка сообщения.

Тема 3.3. Бурильная колонна

2. подготовка сообщения;
- работа с конспектом лекций.

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля:

3. собеседование;
4. устный опрос;
5. проверка отчетной работы.

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости обучающегося, и выставляется преподавателем в журнал учебных занятий.

### ***Критерии оценки выполненной обучающимся работы:***

Оценка «5» (отлично) ставится, если работа оформлена правильно; правильно применены теоретические знания; если работа выполнена полностью, без ошибок; даны правильные ответы на заданные вопросы; сделаны необходимые выводы.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если работа удовлетворяет основным требованиям к работе на оценку «5», но в ней допущены одна ошибка или не более двух недочетов; допущены ошибки при оформлении работы, работа выполнена небрежно; выводы сделаны недостаточно полно; даны ответы не на все вопросы.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если понятен поставленный вопрос, но в знаниях имеются пробелы, не мешающие выполнению основных требований, предусмотренных программой; если правильно выполнена 2\3 всей работы или допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если выполнено менее 2\3 работы или допущено больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3» и «4» не усвоены основные понятия по курсу учебной дисциплины.

Самостоятельная работа обучающегося выполняется в рабочей тетради для выполнения самостоятельных работ, за исключением тех работ, которые требуют иного оформления (см. Приложение).

## 1. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| № работы     | № темы | Наименование самостоятельной работы  | Вид работы                 | Часы      | ОК, ПК         |
|--------------|--------|--|----------------------------|-----------|----------------|
| 4-й семестр  |        |  |                            |           |                |
| 3.1.1        | 3.1    | Изучение технической документации для бурения скважины.                    | Подготовка сообщения       | 4         | ОК 2<br>ПК 1.1 |
| 3.2.1        | 3.2    | Составление таблицы классификации горных пород по механическим свойствам,. | Работа с конспектом лекций | 2         | ОК 5<br>ПК 1.3 |
| 3.2.2        | 3.2    | Изучение режимно-технологических карт                                      | Подготовка сообщения       | 4         | ОК 5<br>ПК 1.2 |
| 3.2.3        | 3.2    | Решение и оформление вариативных задач                                     | Работа с конспектом лекций | 2         | ОК 8<br>ПК 1.3 |
| 3.3.1        | 3.3    | Составление презентации по теме «Бурильная колонна».                       | Подготовка сообщения       | 4         | ОК 5<br>ПК 1.2 |
| 3.3.2        | 3.3    | Решение и оформление вариативных задач                                     | Работа с конспектом лекций | 4         | ОК 8<br>ПК 1.3 |
| 3.3.3        | 3.3    | Изучение труб нефтяного сортамента   | Подготовка сообщения       | 4         | ОК 5<br>ПК 1.2 |
| 3.3.4        | 3.3    | Изучение нормативных документов по начислению износа труб                  | Подготовка сообщения       | 4         | ОК 3<br>ПК 1.4 |
| <b>ИТОГО</b> |        |  |                            | <b>28</b> |                |

## 2. Виды работ по выполнению самостоятельной работы

### 1. Подготовка сообщения

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

### 2. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций заключается в том, что в период между очередными лекционными занятиями необходимо изучить материал конспекта: основные определения выучить, непонятные положения конспекта выделить и выяснить у преподавателя на следующем уроке или консультации по МДК, которые предусмотрены учебным планом по МДК 01.01, по темам: «Породоразрушающий инструмент», «Бурильная колонна».

Конспект носит индивидуализированный характер: он рассчитан на самого автора и поэтому может оказаться малопонятным для других.

Успешность конспекта зависит от умения структурирования материала. Важно не только научиться выделять основные понятия, но и намечать связи между ними.

#### **Общие рекомендации по составлению конспекта**

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

### 3. Инструкции по выполнению самостоятельной учебной работы

#### Тема 3.1. Общие сведения о бурении скважин. Техническая документация

Самостоятельная работа № 3.1.1 «Изучение технической документации для бурения скважины»

**Вид работы:** Подготовка сообщения

**Методические указания:**

1. Изучить литературу по теме;
2. составить план сообщения;
3. выделить основные понятия;
4. ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
5. оформить сообщение письменно или на ПК;
6. оформить в соответствии с требованиями (см. Приложение 1);
7. озвучить в установленный срок и сдать на преподавателю на рецензию.

*Группа делится на подгруппы 2-3 чел. Каждая группа готовит информацию по одному-двух из предложенных документов.*

1. Технический проект включает следующие разделы:

- сводные технико-экономические данные;
  - основание для проектирования;
  - геологическая часть;
  - конструкция скважины;
  - профиль ствола скважины;
  - буровые растворы;
  - углубление скважины;
  - крепление скважины;
  - испытание скважины;
  - дефектоскопия,
  - опрессовка оборудования и инструмента;
  - сводные данные об использовании спецмашин и агрегатов при проводке скважины;
  - сведения о транспортировке грузов и вахт;
  - мероприятия и технические средства для охраны окружающей среды;
  - механизация, средства контроля и диспетчеризация на буровой;
  - техника безопасности, промышленная санитария и противопожарная техника;
  - строительно-монтажная часть;
  - список нормативно-справочных и инструктивно-методических материалов.
- используемых при принятии проектных решений;
- В приложение к проекту включаются:
- геолого-технический наряд, обоснование продолжительности строительства скважины;
  - схема расположения бурового оборудования;
  - схемы обвязки устья скважины при бурении и испытании;
  - нормы расхода долот, инструмента и материалов;
  - профиль наклонной скважины;
  - схема транспортных связей;
  - документы для обоснования дополнительных расходов времени и средств;
  - расчет обсадных колонн;
  - расчет цементирования;
  - специальные вопросы по предупреждению осложнений.



Смета состоит из четырех разделов, соответствующих основным этапам строительства скважины:

*Раздел 1.* Подготовительные работы к строительству скважины.

*Раздел 2.* Строительство вышки, привышечных сооружений, зданий котельных, монтаж и демонтаж оборудования.

*Раздел 3.* Бурение и крепление скважины.

*Раздел 4.* Испытание скважины на продуктивность.

**Критерии оценки:**

1. Актуальность темы;
2. соответствие содержания теме;
3. глубина проработки материала;
4. грамотность и полнота использования источников;
5. наличие элементов наглядности;
6. оформление в соответствии с требованиями (см. Приложение 1)

**Рекомендуемая литература:**

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>

### **Тема 3.2. Породоразрушающий инструмент**

#### **Самостоятельная работа № 3.2.1 Составление таблицы классификации горных пород по механическим свойствам**

**Вид работы:** Работа с конспектом лекций

**Методические указания:**

При проектировании таблицы необходимо изучить информацию по теме.

Следует разработать структуру таблицы, рассчитать необходимое количество строк и столбцов. Выбрать оптимальную форму таблицы т.к. формирование структуры таблицы отражает склонность к систематизации материала и структурированию информации; информацию представить в сжатом виде и заполнить основные графы таблицы; пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме; оформить работу и представить в установленный срок.

В рамках таблицы должен наглядно отображаться изучаемый материал.

Таблица должна нести информационно-содержательные параметры, заложенные в ней: объем, глубина, адекватность отображаемому объекту, явлению, способу деятельности.

**Критерии оценки:**

1. соответствие содержания теме;
2. логичность структуры таблицы;
3. правильный отбор информации;
4. наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего сравнительного) характера изложения информации;
5. оформление в соответствии с требованиями (см. Приложение 2)
6. работа сдана в срок.

**Рекомендуемая литература:**

1. Крысин Н.И. Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин [Электронный ресурс]: Монография / Крысин Н.И., Крапивина Т.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 340 с.–Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989186>

2. Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин [Электронный ресурс]: Монография / Крысин Н.И., Крапивина Т.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 340 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989186>

3. Разрушение горных пород при бурении скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М, 2015. - 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4559795>

### Тема 3.2. Породоразрушающий инструмент

#### Самостоятельная работа № 3.2.2 Изучение режимно-технологических карт

**Вид работы:** Подготовка сообщения

**Методические указания:**

1. Изучить режимно-технологические карты;
2. составить план сообщения;
3. выделить основные понятия;
4. ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
5. оформить сообщение письменно или на ПК;
6. оформить в соответствии с требованиями (см. Приложение 1);
7. озвучить в установленный срок и сдать преподавателю на рецензию.

*В качестве режимно-технологических карт можно рассмотреть следующие варианты:*

1. *Геолого-технический наряд на бурение наклонно-направленной скважины;*
2. *Геолого-технический наряд на бурение поисково-разведочных скважин;*
3. *Геолого-технический наряд на бурение водозаборной скважины;*
4. *Геолого-технический наряд на бурение разведочно-эксплуатационной скважины;*
5. *График производства работ;*
6. *Конструкция гидрогеологической скважины;*
7. *Литологический состав пород.*

**Критерии оценки:**

1. Актуальность темы;
2. соответствие содержания теме;
3. глубина проработки материала;
4. грамотность и полнота использования источников;
5. наличие элементов наглядности;
6. оформление в соответствии с требованиями (см. Приложение 1)

**Рекомендуемая литература:**

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>

### Тема 3.2. Породоразрушающий инструмент

#### Самостоятельная работа № 3.2.3 Решение и оформление вариативных задач

**Вид работы:** Работа с конспектом лекций

**Методические указания:**

Работа начинается с самостоятельного изучения конспекта лекций, разбора прорешённых практических работ, задач. Проработанную информацию необходимо осмыслить. Опираясь на пример, прорешать 2 - 3 вариативные задачи. Максимально точно

записать формулу, обозначения и указать единицы измерения. Произвести расчет. Сделать вывод по расчету.

Примеры задач приведены ниже.

Задача 1. Расшифровать: ||| - 215,9 СЗ – ГАУ – R 16

Задача 2. Расшифровать: || - 190,5 МЗ – ЦНУ – R 11

Задача 3. Определить проходку одного долота, если глубина проходки составила 350 м, но при этом потребовалось 12 долот.

Задача 4. Определить стойкость долота, если время бурения долотами составило 108ч, глубина проходки составила 320 м, проходка на одно долото 26м.

Задача 5. Определить механическую скорость бурения долотом, если время бурения долотами составило 108ч, глубина проходки составила 320 м

Задача 6. Определить величину эксплуатационных затрат на 1 м проходки долотом, если Св – стоимость одного часа работы Б.У. - 290 руб.; t – стойкость долота 9,73 ч; t<sub>спо</sub> – 12ч; t<sub>всп</sub> – 7ч; Сд – стоимость долота – 950 руб; h – проходка на долото – 250 м.

Задача 7. Определить потери, вызванные неправильным выбором долота, если Н – фактическая проходка на долото составила – 300 м; С2 – величина эксплуатационных затрат на бурение 1 м не правильно выбранным долотом - 48 руб, С1 - величина эксплуатационных затрат на бурение 1 м правильно выбранным долотом - 29 руб.

Задача 8. Определить рейсовую скорость, если проходка на долото – h – 60м; t – время проходки – 12ч; время на Тспо – 7ч.

Задача 9. Определить скорость истечения жидкости, если расход жидкости – 50 дм<sup>3</sup>/сек; число насадок (отверстий) – 3; диаметр выходного сечения насадки – 18 мм.

#### **Критерии оценки:**

1. соответствие теме;
2. глубина проработки материала;
3. грамотность и полнота оформления формул;
4. наличие единиц измерения;
5. в установленный срок сдать преподавателю на рецензию.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>
2. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс] / Бабаян Э.В., Черненко А.В. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 440 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/671514>

### **Тема 3.3 Бурильная колонна**

#### **Самостоятельная работа № 3.3.1 Составление презентации по теме «Бурильная колонна».**

**Вид работы:** Подготовка сообщения

#### **Методические указания:**

1. Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point.
2. изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
3. установить логическую связь между элементами темы;

4. представить характеристику элементов в краткой форме;
5. выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
6. оформить работу и предоставить к установленному сроку.

*Темы для сообщения могут быть следующие:*

1. Компоновка низа бурильной колонны для набора зенитного угла;
2. Маятниковая компоновка для участка падения зенитного угла;
3. Компоновка с изогнутым корпусом забойного двигателя с регулируемым углом перекоса;
4. Типовая компоновка для стабилизации бурения;
5. Компоновка бурового снаряда для бескернового бурения;
6. Компоновка низа бурильной колонны для бурения вертикальных скважин.

#### **Критерии оценки:**

1. соответствие содержания теме;
2. правильная структурированность информации;
3. наличие логической связи изложенной информации;
4. эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
5. работа представлена в срок.
7. оформление в соответствии с требованиями (см. Приложение 1)

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>

### **Тема 3.3 Бурильная колонна**

#### **Самостоятельная работа № 3.3.2 Решение и оформление вариативных задач.**

**Вид работы:** Работа с конспектом лекций

#### **Методические указания:**

Работа начинается с самостоятельного изучения конспекта лекций, разбора прорешённых практических работ, задач. Проработанную информацию необходимо осмыслить. Опираясь на пример, прорешать 2 - 3 вариативные задачи. Максимально точно записать формулу, обозначения и указать единицы измерения. Произвести расчет. Сделать вывод по расчету.

Примеры задач приведены ниже.

Задача 1. Определить длину УБТ при РОТОРНОМ способе бурения, если  $R_{\text{дол}} = 0,21$  МН;  $q_{\text{убт}} = 97$  кг.

Задача 2. Определим длину УБТ при ТУРБИННОМ способе бурения, если  $R_{\text{дол}}$  – нагрузка на долото – 0,1 МН;  $q_{\text{убт}}$  – вес 1 м УБТ – 97 кг;  $G_{\text{з.д}}$  – вес забойного двигателя, 0,021 МН. Длину УБТ принимаем равной длине 1 свечи – 25 м

Задача 3. Определить скорость истечения жидкости, если расход жидкости – 50  $\text{дм}^3/\text{сек}$ ; число насадок (отверстий) – 3; диаметр выходного сечения насадки – 18 мм.

Задача 4. Определить допустимую растягивающую нагрузку для труб нижней секции, если  $Q_{\text{пр}}$  – предельная нагрузка - 2,9 МН;  $n$  – коэффициент запаса прочности - 1,35;

Задача 5. Определить число опор, если нагрузка на долото – 0,19 МН; вес

наддольной компоновки - 0,02 МН; вес 1 м УБТ – 97 кг; расстояние между опорами – 18,5.

Задача 6. Определить дополнительную глубину спуска труб для группы прочности «Е», если допустимая растягивающая нагрузка  $Q_p = 0,96$  МН; коэффициент трения, сил инерции и сопротивления  $k = 1,15$ ; вес утяжеленных буровых труб  $Q_{убт} = 0,117$  МН; вес турбобура и долота  $G = 0,026$  МН; плотность бурового раствора  $\rho_{б.р} = 1,4$  г/см<sup>3</sup>; плотность металла  $\rho_m = 7,85$  г/см<sup>3</sup>; перепад давления в турбобуре и на долоте  $P_o = 6$  МПа; площадь проходного канала  $F_k = 120,1$  см<sup>2</sup>; вес 1 п.м. УБТ  $q_{б.т} = 305$  кг.

Задача 7 Определить количество замков z и муфт в буровой колонне, если общая длина буровых труб 2850 м,  $l_{св}$  – длина свечи ( $l_{св}=25$ м).

Задача 8 Определить общую длину буровых труб, если длина УБТ - 275 м, глубина скважины – 2950м.

#### **Критерии оценки:**

1. соответствие теме;
2. глубина проработки материала;
3. грамотность и полнота оформления формул;
4. наличие единиц измерения;
5. в установленный срок сдать преподавателю на рецензию.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>
2. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс] / Бабаян Э.В., Черненко А.В. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 440 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/671514>

### **Тема 3.3 Буровая колонна**

#### **Самостоятельная работа № 3.3.3 Изучение труб нефтяного сортамента**

**Вид работы:** Подготовка сообщения

#### **Методические указания:**

1. Изучить литературу по теме;
2. составить план сообщения;
3. выделить основные понятия;
4. ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
5. оформить сообщение письменно или на ПК;
6. оформить в соответствии с требованиями (см. Приложение 1);
7. озвучить в установленный срок и сдать на преподавателю на рецензию.

#### **Предлагаемые темы:**

1. Трубы буровые ведущие;
2. Трубы буровые с высаженными концами и муфты к ним;
3. Замки для буровых труб с высаженными концами;
4. Трубы буровые с приваренными замками;
5. Замки для приварки к буровым трубам;
6. Трубы буровые геологоразведочные и муфты к ним;
7. Замки для геологоразведочных буровых труб диаметром 50 мм;

8. *Легкосплавные бурильные трубы;*
9. *Трубы бурильные утяжеленные;*
10. *Переводники для бурильных колонн;*
11. *Резиновые кольца для бурильных труб;*
12. *Обратные клапаны для бурильных труб;*
13. *Трубы обсадные и муфты к ним;*
14. *Трубы обсадные гладкие безмуфтовые;*
15. *Трубы обсадные больших диаметров;*
16. *Башмаки для обсадных труб;*
17. *Обратные клапаны для спуска обсадных колонн;*
18. *Колонная головка.*

**Критерии оценки:**

1. соответствие содержания теме;
2. глубина проработки материала;
3. грамотность и полнота использования источников;
4. наличие элементов наглядности;
5. оформление в соответствии с требованиями (см. Приложение 1)

**Рекомендуемая литература:**

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>

### **Тема 3.3 Бурильная колонна**

#### **Самостоятельная работа № 3.3.4 Изучение нормативных документов по начислению износа труб**

**Вид работы:** Подготовка сообщения

**Методические указания**

1. изучить литературу по теме;
2. составить план сообщения;
3. выделить основные понятия;
4. ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
5. оформить сообщение письменно или на ПК;
6. оформить в соответствии с требованиями (см. Приложение 1);
7. озвучить в установленный срок и сдать на преподавателю на рецензию.

**Критерии оценки:**

1. Актуальность темы;
2. соответствие содержания теме;
3. глубина проработки материала;
4. грамотность и полнота использования источников;
5. наличие элементов наглядности;
6. оформление в соответствии с требованиями (см. Приложение)

**Рекомендуемая литература:**

- Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>

## Приложения

### Приложение 1

Письменная работа (сообщение) должна отвечать определенным требованиям.

**На Титульном листе** необходимо указать следующие данные:

|  |
|--|
| <p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br/>РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p> <p>ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)<br/>федерального государственного бюджетного образовательного<br/>учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»<br/>ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»</p> <p>Название сообщения</p> <p>Выполнил:<br/>ФИО обучающегося, курс, группа</p> <p>Руководитель:<br/>ФИО преподавателя</p> <p>202__ г.</p> |
|--|

**Список использованной литературы оформляется следующим образом:**

- порядковый номер в списке;
- фамилия и инициалы автора;
- название книги (для статьи её заглавие, название сборника или журнала, его номер);
- место и год выпуска.

Например:

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>

### Оформление работы

Письменная работа выполняется на листах А4, на одной стороне листа. Кегль – Times, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,25.

**Рекомендуемый объем:**

Сообщение - 3-5 листов формата А4;

При написании письменной работы необходимо соблюдать следующие поля:

- сверху 2 см
- снизу 2 см
- слева 3 см
- справа 1,5 см

**Абзац** должен начинаться с расстояния 1,25 см.

Все страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Нумерация должна быть сквозной, от титульного до последнего листа текста. На титульном листе нумерация страниц не проставляется.

**Иллюстрации** (чертежи, графики, схемы, диаграммы и т.д.) располагаются непосредственно после текста, где они упоминаются впервые или на следующей странице. Каждая иллюстрация должна иметь название, которое приводится после слова Рисунок и её номера. Нумерация иллюстраций должна быть сплошной по всему тексту.

**Цифровой материал** оформляется в виде таблиц, которые располагаются непосредственно после текста. Таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер таблицы размещают в левом верхнем углу, над её заголовком после слова «Таблица». Заголовок таблицы помещается над таблицей с левой стороны. Заголовки граф начинают с прописных букв, а подзаголовки со строчных. Высота букв в таблице не должна быть менее 8 мм, например:

Таблица 1 - «Классификация осложнений»

| Причины осложнений | Признаки осложнений | Мероприятия по ликвидации осложнений |
|--------------------|---------------------|--------------------------------------|
|                    |                     |                                      |
|                    |                     |                                      |



Образец оформления конспекта

КОНСПЕКТ  
Первоисточника (главы учебника, статьи и пр.)

« \_\_\_\_\_ »  
выполнил Ф.И.О. студента, группа

Фамилия автора, полное наименование работы, место и год издания

План (схема простого плана):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

План (схема сложного плана):

1. \_\_\_\_\_ ;
- 1.1 \_\_\_\_\_ ;
  - а) \_\_\_\_\_ ;
  - б) \_\_\_\_\_ ;
  - в) \_\_\_\_\_ .
- 1.2. \_\_\_\_\_ ;
  - а) \_\_\_\_\_ ;
  - б) \_\_\_\_\_ .
2. \_\_\_\_\_ .
- 2.1. \_\_\_\_\_ и т.д.

(далее раскрываются вопросы плана)

- 1.
- 1.1.
- 1.2.
- 2.
- 2.1.

**Образец оформления таблицы**

Таблица 1 – свойство горных пород

| №     | Наименование | Количество |
|-------|--------------|------------|
| 1     |              |            |
| 2     |              |            |
| И т.д |              |            |

*Примечание:*

Письменная работа (задачи) должна отвечать определенным требованиям.

**На Титульном листе** необходимо указать следующие данные:

|  |
|--|
| <p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br/>РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p> <p>ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)<br/>федерального государственного бюджетного образовательного<br/>учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»<br/>ИндиИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»</p> <p>Решение задач по теме ...</p> <p>Выполнил:<br/>ФИО обучающегося, курс, группа</p> <p>Руководитель:<br/>ФИО преподавателя</p> <p>202__ г.</p> |
|--|

### **Оформление работы**

Письменная работа - выполняется на листах А4, на одной стороне листа. Кегль – Times, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,25.

**Рекомендуемый объем:**

Задачи - в письменной форме 2-3 листа, в печатном виде – 1-2 листа формата А4.

## Список рекомендуемой литературы

1. Бурение скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Нескромных. – М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2018. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924433>
2. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс] / Бабаян Э.В., Черненко А.В. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 440 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/671514>
3. Крысин Н.И. Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин [Электронный ресурс]: Монография / Крысин Н.И., Крапивина Т.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 340 с.–Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989186>
4. Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин [Электронный ресурс]: Монография / Крысин Н.И., Крапивина Т.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 340 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989186>