

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Югорский государственный университет»**  
**НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)**  
**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования**  
**«Югорский государственный университет»**



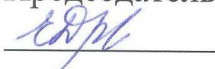
**МДК.01.01.**  
**ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ**  
**СКВАЖИН**  
**ПМ 01 ПРОВЕДЕНИЕ БУРОВЫХ РАБОТ**  
**В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ**  
**РЕГЛАМЕНТОМ**

**Методические рекомендации по выполнению**  
**внеаудиторной самостоятельной работы студентов 3 курса**  
**очной и заочной форм обучения**  
**специальности**  
**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**


**Нижневартовск, 2016**

**ББК 33.131**  
**Т-38**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ПЦК «ЭиБ»  
Протокол № 4 от 24.05.2016 г.  
Председатель  
 Е.Г. Драницына

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методического совета  
ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
 Р. И. Хайбулина  
« 15 » июня 2016г.

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин по МДК.01.01. Технология бурения нефтяных и газовых скважин, ПМ 01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом разработан в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин; утвержденного 30.06.2014;
2. Программой профессионального модуля ПМ.01 «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом», утвержденной 10.09.2015 г.

Разработчик:

Драницына Елена Геннадьевна, высшая квалификационная категория, преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Рецензенты:

1. Скобелева И.Е.; высшая квалификационная категория, преподаватель Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».
2. Охотников Д.С., технический директор категории ООО «Интегра-Бурение».

Замечания, предложения и пожелания направлять в Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» по адресу: 628615, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯ-</b>	
<b>ТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ</b>	
<b>ЗАДАНИЙ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1.....</b>	<b>8</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2.....</b>	<b>10</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3.....</b>	<b>12</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4.....</b>	<b>13</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5.....</b>	<b>14</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6.....</b>	<b>16</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7.....</b>	<b>17</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 8.....</b>	<b>18</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 9.....</b>	<b>19</b>
<b>4. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК.....</b>	<b>21</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>21</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемое пособие предназначено для обеспечения самостоятельной деятельности обучающихся в процессе внеаудиторной работы. Пособие рассчитано на студентов 3 курса обучения специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

При выполнении СРС происходит формирование навыков, знаний и умений студента по ПМ 01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и проведение работ по бурению нефтяных и газовых скважин и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1. Выбирать оптимальный режим проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

Цель МУ по СРС заключается в обеспечении освоения студентами приемов познавательной деятельности, формировании интереса к творческой работе и способности решать как творческие и научные задачи через графические, тестовые, расчетные задания.

Социальная востребованность техника зависит от умения проявить инициативу, решить нестандартную задачу, от способности к планированию и прогнозированию результатов своих самостоятельных действий.

В связи с этим необходимо переориентировать самостоятельную работу студента с традиционной – простого усвоения знаний, приобретения умений и навыков, опыта, творческой и научно-информационной деятельности – на развитие внутренней и внешней самоорганизации будущего специалиста, активно преобразующего отношения к получаемой информации, способности выстраивать индивидуальную траекторию обучения.

Групповая работа в процессе СРС усиливает фактор мотивации и взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность познавательной деятельности студентов благодаря взаимному контролю.

Самостоятельная работа выполняется с использованием опорных дидактических материалов, призванных корректировать работу студентов и совершенствовать ее качество, должно гарантировать самостоятельное и эффективное ее выполнение каждым студентом.

Самостоятельная работа студентов (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими предметно-цикловыми комиссиями, учебной частью, методической службой учебного заведения.

Ввиду наличия вариантов определения самостоятельной работы в педагогической литературе мы будем придерживаться следующей формулировки: самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, вы-

полняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

СРС предназначена не только для овладения каждым междисциплинарным курсом, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т.д.

Значимость СРС выходит далеко за рамки отдельного МДК, в связи с чем выпускающие ПЦК должны разрабатывать стратегию формирования системы умений и навыков самостоятельной работы. При этом следует исходить из уровня самостоятельности абитуриентов и требований к уровню самостоятельности выпускников с тем, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов.

Кроме того, задачей ПЦК является разработка дифференцированных критериев самостоятельности в зависимости от специальности и вида деятельности (исследователь, проектировщик, конструктор, технолог, ремонтник, менеджер и т.д.).

## **1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

МДК.01.01. Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Содержание задания	Количество часов	Форма проведения	Срок выполнения
<b><i>Тема 7 Режимы бурения 36 часов</i></b>			
СРС 1 Составить опорный конспект «Взаимосвязь параметров режима бурения»	1	Проверка тетрадей	3. 38
СРС 2 Составить презентационный проект «Особенности режима бурения роторным способом»	2	Подготовка и проверка в малых группах	3. 40
СРС 3 Подготовиться к семинару Особенности режима бурения с помощью ВЗД.	1	Круглый стол	3. 42

СРС 4 Составить тезисы «Особенности режима бурения электробуром»	1	Проверка тетрадей	3. 43
СРС 5 Подготовить реферат «Этапы разработки рациональных параметров режима бурения по опорно-технологическим скважинам»	2	Защиты рефератов	3. 44
СРС 6 Составить схему, отражающую технологические задачи, решаемые при проведении ГТИ. Составить РТК	1	Защита ПЗ № 12	3. 45; 46
СРС 7 Составить структурные схемы, отражающие особенности режима бурения с отбором керна и алмазными долотами	1	Проверка тетрадей	3. 51
СРС 8 Изучить методику гидравлического расчета промывки ствола скважины, записать основные пункты	2	Проверка тетрадей	3. 52
СРС 9 Используя Интернет найти закономерности ручной и механической подачи долота	1	Обсуждение итогов в малых группах	3. 60

## 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ

СРС должна систематически контролироваться преподавателями. Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс, комплекс полученных обучающимися знаний. При распределении заданий студенты получают инструкции по их выполнению, методические указания, пособия, список необходимой литературы.

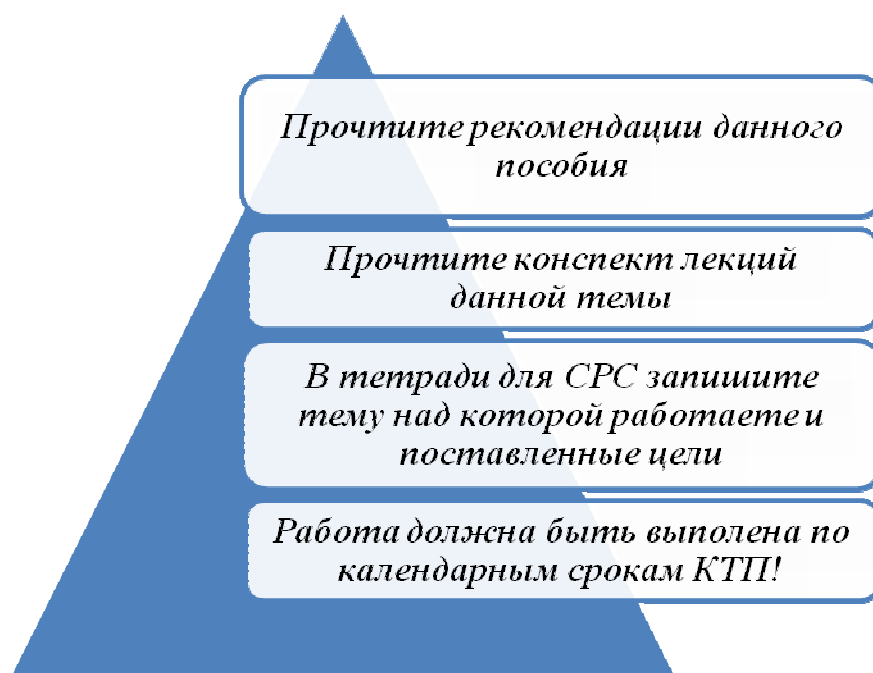
Виды индивидуальной самостоятельной работы	- подготовка к лекциям,
	- семинарам,
	- практическим работам,
	- зачетам,
	- экзаменам,
	- выполнение рефератов, эссе;
	- выполнение презентационных проектов,
	- курсовых проектов, а на заключительном этапе - выполнение ВКР.

Самостоятельная работа более эффективна, если она парная или в ней участвуют 3 человека.

Групповая работа усиливает фактор мотивации и взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность познавательной деятельности студентов благодаря взаимному контролю.

Методические рекомендации включают: задания, которые необходимо выполнить, комментарии по выполнению заданий, критерии оценки.

### **АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ**



Изучение темы 7 «Режимы бурения» МДК 01.01 осуществляется в 5 семестре. Форма контроля в этом семестре – написание итоговой контрольной работы (КР).

Подготовка к КР способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к КР, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.

В результате освоения темы 7 «Режимы бурения» МДК 01.01 обучающийся **должен**

**знать:**

- технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях,

**уметь:**

- составлять геолого-технический наряд на бурение скважин,  
- определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях,

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по организации и проведению работ по бурению нефтяных и газовых скважин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

### **3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

#### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1**

##### **СОСТАВИТЬ ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ «ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА БУРЕНИЯ»**

###### **Цель работы:**

- изучить взаимосвязь параметров режима бурения в зависимости от способа;

- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

###### **Задание 1.**

1. Запишите определение режима бурения.
2. Перечислите параметры режима бурения.
3. Запишите отличия рационального режима бурения и оптимального режима.

###### **Задание 2.**

Используя, учебник Вадецкого Ю.В. Бурение НГС, зарисуйте графики влияния осевой нагрузки на механическую скорость и проходку и кривую зависимости механической скорости проходки от ударной нагрузки. Составьте пояснения.

###### **Задание 3.**

Составьте таблицу по примеру:

Параметр режима бурения	Особенности роторного способа бурения	Особенности турбинного способа бурения
1. Осевая нагрузка на долото		
2. Расход бурового раствора		
3. Частота вращения долота		
4. Качественные характеристики бурового раствора		

###### **Условие выполнения задания:**

1. Внимательно прочитайте материал. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные дан-



ные на поля конспекта;

2. Выделите главное;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста и их аргументацию;

4. Законспектируйте материал. При конспектировании можно выражать мысли своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

### **Методические рекомендации по написанию конспекта:**

**Конспект** – это письменная фиксация основных положений текста. При конспектировании происходит компрессия первичного текста.

Запись позволяет восстановить, развернуть исходную информацию, при этом отбирается только нужный и важный материал.

Конспект помогает восстановить в памяти изученное, обобщить накопленный материал, включает глубокое осознание идей произведения.

При написании конспекта необходимо:

1. выделить смысловые части и в каждой смысловой части сформулировать микротему с опорой на ключевые слова;

2. выделить в каждой части главную и дополнительную информацию, главную – зафиксировать в конспекте, избыточную – убрать;

3. Записать важную информацию своими словами или с использованием цитат.

По объему перерабатываемых источников выделяются:

- *краткие,*

- *подробные,*

- *смешанные* конспекты. Для краткого конспекта отбирают лишь положения общего характера, в подробный включаются их доказательство, пояснение, иллюстративный материал; смешанный конспект предполагает совмещение того и другого способа представления информации, допускает изложения некоторых элементов первоисточника в виде пунктов плана, тезисов и т.д.

По форме передаваемой информации выделяются конспекты:

- *текстуальные;*

- *сводные.*

По количеству перерабатываемых источников различают конспекты:

- *монографические* – составленные по одному источнику,

- *свободные* или *тематические* – составленные по нескольким источникам на одну тему.

### **Оформление конспекта:**

Приступая к его составлению, следует указать исходные данные источника: фамилию автора, название работ, год и место издания и т.п. Полезно так же отмечать страницы изучаемого произведения. При оформле-

нии конспекта допускается общепринятые сокращения слов. Недопустимы сокращения в наименованиях и фамилиях. В конспекте могут быть схемы, диаграммы, таблицы, которые придают ему наглядность, способствуют лучшему усвоению материала.

Допускается в конспекте выделение основных понятий, определений и выводов, полученных в результате изучения, что при перечитывании записей способствует лучшему усвоению материала.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2**

### **СОСТАВИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ «ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА БУРЕНИЯ РОТОРНЫМ СПОСОБОМ»**

#### **Цель работы:**

- отработка навыков структурирования материала;
- формирование умений выделять основное в тексте;

**Задание 1.** Подготовьте мультимедийную презентацию по выбранному материалу.

**Задание 2.** Представьте результаты работы.

#### **Методические рекомендации по составлению презентаций:**

##### *Требования к оформлению:*

1. Презентация в Power Point или другой программе;
2. В конце заголовка точка не ставится;
3. Дизайн всей презентации один и тот же;
4. Анимацию использовать в случае объемной информации, которая излагается во время демонстрации слайда;
5. Рисунки и таблицы должны быть подписаны;
6. Текст к слайду нельзя накладывать на рисунок. В случае необходимости наложения применять контрастный цвет шрифта.

##### *Содержание презентации:*

1. Первый слайд должен отражать тематику, авторство работы, научного руководителя;
2. Второй слайд – содержание или план;
3. Последующие слайды должны отображать структуру проекта и защищаемые цель и задачи;
4. В завершающих слайдах приводятся основные выводы и рекомендации по практическому применению работы;
5. Число слайдов – не более 20. Недопустимо чтение текста презентации.
6. Библиографический список.
7. Следует готовить письменный доклад.

<b>Основные цвета</b>	<b>Гармонирующие цвета и оттенки</b>	<b>Не гармонирующие цвета и оттенки</b>
Чисто красный	Зеленый, синий, синевато –зеленый, золотисто – желтый, серый, черный	Фиолетовый, кирпичный, коричневый, каштановый, красновато - желтый
Розовый	Бордо, коричневый, серый	Синий, красный, каштановый, сиреневый
Оранжевый	Небесно – голубой, зеленый, фиолетовый, лиловый, коричневый, белый	Красный
Коричневый	Беж, желтый, синий с зеленоватым оттенком, серый, салатный, розовый, золотистый, сиреневый	Бордо, каштановый
Желтый	Зеленый, коричневый, золотистый	Бордо, розовый
Голубой	Красный, коричневый, синий, оранжевый, светло – фиолетовый	Бордо, темно – фиолетовый, сиреневый
Синий	Красный, серый, золотистый, бордо	Зеленый, сиреневый, розовый, коричневый
Фиолетовый	Золотистый, желтый, оранжевый, светло – зеленый, зеленый, травяной, цвет морской воды	Красный, кирпичный
Сиреневый	Серый, каштановый, светло – фиолетовый, зеленый	Синий, кирпичный, красный, бордо, золотистый, розовый
Бордо	Зеленый, сине – зеленый, серый, розовый, синий	Сиреневый, каштановый, красный, золотистый
Серый	Черный, зеленый, красный, синий, розовый, желтый, голубой	Коричневый, беж

### **Критерии оценки презентации:**

оценку «отлично» получают работы, в которых обозначены цели, задачи исследования; раскрыта актуальность темы. Обязательно наличие содержания, ссылок на источники. Сделаны выводы, дается аргументированный анализ фактического материала на основе глубоких знаний профессиональной литературы по данной теме;

оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности и последовательности изложения;

оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом ра-

боты, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной проблемы.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3

### ПОДГОТОВИТЬСЯ К СЕМИНАРУ «ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА БУРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ВЗД»

**Цель работы:** углубленное изучение темы МДК; формированию интереса к познавательной деятельности.

**Вопросы семинара:**

1. Историческая справка по применению винтовых забойных двигателей.
2. Принцип действия ВЗД.
3. Отечественные типы ВЗД .
4. Рабочие характеристики ВЗД.
5. Особенности технологии бурения ВЗД.

**Методические рекомендации по работе в семинаре:**

Семинар представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления. Семинар предназначен для углубленного изучения МДК, овладения методологией научного познания.

Главная цель семинарских занятий - обеспечить обучающимся возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли. На семинарах решаются следующие педагогические задачи (по А. М. Матюшкину):

- развитие творческого профессионального мышления;
- познавательная мотивация;
- профессиональное использование знаний в учебных условиях:
  - а) овладение языком соответствующей науки;
  - б) навыки оперирования формулировками, понятиями, определениями;
  - в) овладение умениями и навыками постановки и решения интеллектуальных проблем и задач, опровержения, отстаивания своей точки зрения.

Кроме того, в ходе семинарского занятия преподаватель решает и такие частные задачи, как:

- повторение и закрепление знаний;
- контроль;
- педагогическое общение.

**Форма семинарских занятий:**

- а) развернутая беседа по заранее известному плану;
- б) небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара.

### **Критерии оценки семинарского занятия:**

**Целенаправленность:** постановка проблемы, стремление связать теорию с практикой, с использованием материала в будущей профессиональной деятельности.

**Планирование:** выделение главных вопросов, связанных с профилирующими дисциплинами, наличие новинок в списке литературы.

**Организация семинара:** умение вызвать и поддержать дискуссию, конструктивный анализ всех ответов и выступлений, заполненность учебного времени обсуждением проблем, поведение самого преподавателя.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4**

### **СОСТАВИТЬ ТЕЗИСЫ**

#### **«ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА БУРЕНИЯ ЭЛЕКТРОБУРОМ»**

**Цель работы:** знать, что понимается под централизацией и координацией управления движением, уметь работать с литературой, выбирать главное, составлять тезисы ответов, анализировать полученные данные.

**Задание 1.** Составить тезисы ответов на следующие вопросы:

Характеристика электробура как забойного двигателя.

Основные узлы принципиальной схемы бурения электробуром.

Принцип действия электробура.

Технические характеристики электробура.

Правила эксплуатации электробура.

**Задание 2.** Представьте результат работы для проверки преподавателю.

#### **Условие выполнения задания:**

1. Задание выполняется в тетради для самостоятельных работ или в печатном виде на листах формата А4..

2. Для успешной подготовки рекомендуется предварительно познакомиться с теоретическим материалом конспекта лекции или учебника «Бурение нефтяных и газовых скважин»: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.В. Вадецкий. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Недра», 2011.- 421 с.»

#### **Методические рекомендации по составлению тезисов:**

Тезирование - один из видов извлечения основной информации текста-источника с ее последующим переводом в определенную языковую форму. Сокращение при тезировании производится с учетом проблематики текстов, то есть авторской оценки информации и дает изложение, расчлененное на отдельные положения-тезисы



Тезисы - кратко сформулированные основные положения доклада, научной статьи, обобщение имеющегося материала, раскрытие сути доклада в кратких формулировках.

По представленному в них материалу и по содержанию тезисы могут быть как первичным, оригинальным научным произведением, так и вторичным текстом, подобным аннотации, реферату, конспекту.

Оригинальные тезисы являются сжатым отражением собственного доклада, статьи автора. Вторичные тезисы создаются на основе первичных текстов, принадлежащих другому автору. В тезисах логично и кратко излагается данная тема. Каждый тезис, составляющий обычно отдельный абзац, освещает отдельную микротему.

Если план только называет рассматриваемые вопросы, то тезисы должны раскрывать решение этих вопросов.

Главное отличие тезисов от других научных текстов – малый объем, в котором необходимо изложить все основные идеи.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5

### ПОДГОТОВИТЬ РЕФЕРАТ «ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА БУРЕНИЯ ПО ОПОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ СКВАЖИНАМ»

#### **Цель работы:**

- реализации творческого потенциала обучающихся;
- создание условий для развития и раскрытия творческих и интеллектуальных способностей обучающихся,
- активизация исследовательской деятельности обучающихся.

**Задание 1.** Пользуясь Интернет-источниками и литературой, выполните подбор материала по теме самостоятельной работе. Напишите введение к реферату.

**Задание 2.** Определите параграфы по основной части реферата. Соотнесите найденный материал с содержанием.

**Задание 3.** Оформите реферат и подготовьте его к печати. Распечатайте и сдайте на проверку.

#### **Методические рекомендации по подготовке реферата:**

Цель реферата – повышение у студентов уровня теоретических знаний и профессиональных умений с помощью самостоятельного изучения литературы, сокращенного изложения содержания литературных источников.

### **Порядок сдачи и защиты рефератов:**

1. Реферат сдается на проверку преподавателю в период, установленный преподавателем.

2. При оценке реферата преподаватель учитывает: качество выполненной работы, степень самостоятельности обучающегося; связность, логичность и грамотность написания реферата; оформление в соответствии с требованиями.

1. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины, на конференции.

4. Защита реферата студентом предусматривает

- доклад по реферату не более 5-7 минут
- ответы на вопросы оппонента.

а защите *запрещено* чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

### **Критерии к конкретным структурным частям реферата: ВВЕДЕНИЮ, ОСНОВНОЙ ЧАСТИ, ЗАКЛЮЧЕНИЮ:**

*Критерии оценки раздела «Введение»:*

- наличие обоснования выбора темы, ее актуальности;
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

*Критерии оценки разделов основной части:*

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

*Критерии оценки раздела «Заключение»:*

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

*Выступление оценивается на основе критериев:*

- соблюдение структуры выступления;
- соблюдение регламента;
- умение завоевать внимание аудитории и поддерживать его на протяжении всего выступления;
- адекватность языка, стиля и темпа;
- уверенность и убедительность манеры изложения;
- четкость и точность ответов на вопросы;
- качество презентации.

Общая оценка за реферат выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ста-

вится минимальный балл; 80-90% - средний балл; 90-100% - максимальный балл.

### **Критерии оценки за устное выступление:**

оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний экономической литературы по данной теме;

оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной проблемы.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6**

### **СОСТАВИТЬ СХЕМУ, ОТРАЖАЮЩУЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГТИ. СОСТАВИТЬ РЕЖИМНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ КАРТУ**

#### **Цель работы:**

- знать основные направления оптимизации процесса бурения,
- знать содержание технологических задач, решаемых в процессе ГТИ,
- уметь организовывать собственную деятельность, работать с литературой, выбирать главное, составлять структурные схемы, анализировать полученные данные.

#### **Задание 1.**

- Изучить материал по теме и методические указания к выполнению практической работы № 12,

- Составить структурную схему, отражающую технологические задачи, решаемые при проведении ГТИ,

- Составить структурную схему, отражающую содержание режимно-технологической карты (РТК).

**Задание 2.** Представьте результат работы для проверки преподавателю.

#### **Методические рекомендации по составлению структурной схемы:**

Структурная схема - это совокупность элементарных звеньев объекта



и связей между ними, один из видов графической модели. Под элементарным звеном понимают часть объекта, системы управления и т. д., которая реализует элементарную функцию. Элементарные звенья изображаются прямоугольниками, а связи между ними - сплошными линиями со стрелками, показывающими направление действия звена.

Определите иерархическую подчиненность каждого отдела РТК. Расположите их на структурной схеме в виде пирамиды. Продумайте горизонтальные взаимосвязи между этими отделами. Взаимосвязи отобразите на схеме в виде стрелок.

Вершиной пирамиды является термин РТК, который тесно взаимодействует с составными элементами. Взаимосвязь элементов РТК – это вертикальные связи. Они отражают величину их влияния на технико-экономические показатели (ТЭП) процесса бурения. При помощи вертикальных стрелок покажите на схеме, каким образом и через какие элементы РТК появляется возможность изменения ТЭП к основанию производственной пирамиды.

Когда структурная схема будет готова, оформите ее в любом графическом редакторе. Можете вычертить эту схему даже в Word, используя графический режим. Вложите схему в портфолио студента по МДК.

Для успешной подготовки рекомендуется предварительно познакомиться с теоретическим материалом Интернет-ресурса по теме и методические указания к выполнению практической работы № 12

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7**

### **СОСТАВИТЬ СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА БУРЕНИЯ С ОТБОРОМ КЕРНА И АЛМАЗНЫМИ ДОЛОТАМИ**

#### **Цель:**

- знать особенности режима бурения с отбором керна,
- технологию бурения с использованием алмазных долот,
- уметь организовывать собственную деятельность, работать с литературой, выбирать главное, составлять структурные схемы, анализировать полученные данные.

#### **Задание 1.**

- Изучить материал по теме «Особенности режима бурения с отбором керна и алмазными долотами»;
- Составить структурную схему режима бурения с отбором керна;
- Составить структурную схему, отражающую работу алмазных долот (по плану: область применения, принцип работы долота, устройство долота, шифр долота, производители долот).

**Задание 2.** Представьте результат работы для проверки преподавателю.

### **Методические рекомендации по составлению структурной схемы:**

Структурная схема — это совокупность элементарных звеньев объекта и связей между ними, один из видов графической модели. Под элементарным звеном понимают часть объекта, системы управления и т. д., которая реализует элементарную функцию. Элементарные звенья изображаются прямоугольниками, а связи между ними — сплошными линиями со стрелками, показывающими направление действия звена.

Определите иерархическую подчиненность каждого подразделения и отдела. Расположите их на структурной схеме в виде пирамиды. Продумайте горизонтальные взаимосвязи между этими отделами. Взаимосвязи отобразите на схеме в виде стрелок.

Вершиной пирамиды является руководство предприятия, которое тесно взаимодействует с аппаратом управления. Через этот аппарат транслируются распоряжения директора — это называется вертикальные связи. Они отражают прохождение управляющих сигналов от руководства предприятия через менеджмент среднего звена к непосредственным исполнителям. При помощи вертикальных стрелок покажите на схеме, каким образом и через какие структуры аппарата управления эти руководящие указания будут поступать к основанию производственной пирамиды.

Когда структурная схема будет готова, оформите ее в любом графическом редакторе. Можете вычертить эту схему даже в Word, используя графический режим. Вложите схему в портфолио студента по МДК.

Для успешной подготовки рекомендуется предварительно познакомиться с теоретическим материалом, изложенным в лекции; Интернет-источниках.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 8**

### **ИЗУЧИТЬ МЕТОДИКУ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ПРОМЫВКИ СТВОЛА СКВАЖИНЫ, ЗАПИСАТЬ ОСНОВНЫЕ ПУНКТЫ**

#### **Цель работы:**

- знать методику гидравлического расчета промывки ствола скважины
- приобретение практических навыков гидравлического расчета промывки ствола скважины

#### **Задание 1.**

1. Определить потери давления в бурильных трубах.

Определить потери давления при промывке ствола скважины буровым раствором плотностью  $\rho_{БР}$ , если глубина скважины -  $L$ . Бурение ведется турбобуром с применением бурильных труб диаметром -  $D_{бт}$ , с толщиной стенки -  $\delta$ , долотом диаметра -  $D_d$ . Над турбобуром установлено УБТ длиной  $L_{убт}$ , если расход раствора  $Q$ , структурная вязкость -  $\eta$ , динамическое

напряжение сдвига -  $\tau_o$ .

2. Определить потери давления в кольцевом пространстве, используя данные предыдущего расчета.

Таблица 1

Исходные данные

Параметры	Предпоследняя цифра варианта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\rho_{БР}, \text{кг/м}^3$	1200	1220	1250	1100	1150	1190	1300	1250	1210	1170
L, м	1900	2000	2100	2200	2300	2250	2400	2500	2550	2600
Q, м <sup>3</sup> /с	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
$\tau_o$ , Па	8	8,1	8,12	8,13	8,14	8,15	8,16	8,17	8,18	8,19
$\eta \cdot 10^{-2},$ $\frac{H \cdot c}{\text{м}^2}$	1	1,15	0,9	1,2	1,17	1,18	1,21	1,19	1,22	1,23

### Задание 2.

- 1.1. Записать определение рабочей характеристики турбины турбобура.
- 1.2. Зарисовать схему ступени турбобура, используя рис. 34 с. 76 (Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин);
- 1.3. Зарисовать схему поперечного сечения ВЗД, используя рис. 43 с. 90 (Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин);

### Условие выполнения задания:

1. Задание выполняется в тетрадах для самостоятельных работ.
2. При решении задач использовать Методические рекомендации по выполнению практической работы № 15 МДК 01.01 Технология бурения нефтяных и газовых скважин.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 9

### ИСПОЛЬЗУЯ ИНТЕРНЕТ НАЙТИ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РУЧНОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ ДОЛОТА

#### Цель работы:

- знать закономерности подачи долота на забой,
- развить навыки работы с различными источниками, выбирать главное, анализировать полученные данные.

**Задание 1.** Осуществить поиск информации в Интернет-ресурсах и составить конспект по теме: «Закономерности ручной и механической подачи долота на забой».

**Задание 2.** Представьте результат работы для проверки преподавателю.

### **Методические рекомендации по подготовке сообщения:**

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам. Тематика сообщений и докладов определяется рабочей программой профессионального модуля.

Особых требований к объему и оформлению сообщения не предъявляются. Обязательным условием считается публичное выступление перед всеми членами группы. По результатам сообщения слушатели вправе задать интересующие их вопросы. Оценка выступающему ставится на основании трех критериев:

1. Актуальность освещаемого вопроса;
2. Ясность и лаконичность изложения;
3. Ответы докладчика на дополнительные вопросы.

При подготовке сообщений студент в праве использовать любые средства наглядности, например, показ видеоролика или мультимедийной презентации.

### **Условие выполнения задания:**

1. Найти и изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру сообщения.
3. Выделить основные понятия.
4. Подготовить демонстрационный материал (фотографии, видеосюжет или мультимедийную презентацию).
5. Оформить текст письменно.
6. Озвучить в установленный срок.
7. Регламент времени на озвучивание сообщения – до 3-4 мин.

## 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Критерии оценки		
			«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
1.	Отношение к работе	Фиксирование срока сдачи работы	Работа сдана в требуемые сроки	Работа сдана с задержкой на 1-2 недели	Работа сдана с задержкой на 3-4 недели
2.	Самостоятельность при выполнении работы	Проверка работы	Полное выполнение работы самостоятельно, проявление творчества, развитие аналитических способностей	Работы выполнялись под руководством преподавателя, вносились изменения, исправления, большая часть работы выполнена на репродуктивном уровне	Работа выполнена на репродуктивном уровне, замечания преподавателя не были устранены
3.	Защита работы	Собеседование (защита) при сдаче работы	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, на высоком уровне владеет материалом	Допускает незначительные ошибки в изложении материала	Допускает значительные ошибки в изложении материала

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Борисова Н.Д., Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов, БОУ ОО СПО «Омский АТК», Омск, 2014.

2. Булатов А.И., Аветисов А.Г., Справочник инженера по бурению, М.: Недра, 2010 – 303 с.

3. Вадецкий Ю.В., Бурение нефтяных и газовых скважин. Издание пятое – М.: Недра – 2005 – 421с.

4. Калинин А.Г., Левицкий А.З. Технология бурения разведочных скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые, М.: Недра, 2008. - 373 с.

5. <http://drillings.ru/metodika>

**МДК.01.01.  
ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
СКВАЖИН  
ПМ 01 ПРОВЕДЕНИЕ БУРОВЫХ РАБОТ  
В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ  
РЕГЛАМЕНТОМ**

**Методические рекомендации по выполнению  
внеаудиторной самостоятельной работы студентов  
очной и заочной форм обучения  
специальности**

**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

Методические рекомендации  
разработал преподаватель: Драницына Елена Геннадьевна

Подписано к печати *15.06.2016 г.*

Формат 60x84/16

Тираж

Объем *1,4* п.л.

Заказ

*50 экз.*

---

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
**НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
628615 Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ,  
г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.