

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Нефтегазовый колледж имени Ю.Г. Эрвье**

Отделение разведки, разработки  
нефтяных и газовых  
месторождений

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

Методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Составители: Черноиванова Марал Атамурадовна  
Хасматулин Али Анверович  
Заиченко Александр Николаевич

Тюмень  
ТИУ  
2016

ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений): методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / сост. М.А.Черноиванова, А.А.Хасматулин, А.Н.Заиченко; Тюменский индустриальный университет. 1–е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2016. – 16 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании предметно-цикловой комиссии разведки, разработки нефтяных и газовых месторождений «08» сентября 2016 года, протокол № 2

### **Аннотация**

Методические указания по ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений) предназначены для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Приведены содержание самостоятельной работы, перечень заданий для самостоятельной работы, сроки выполнения и форма контроля. Указан список литературы.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение	5
Содержание	7
Критерии оценки работы обучающихся	14
Список рекомендуемой литературы	15

## **ВВЕДЕНИЕ**

Самостоятельная работа играет важную роль при изучении профессионального модуля, так как для полноценного освоения материала необходимо значительную часть работы выполнять вне аудиторных занятий по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Выполнение самостоятельной работы, обязательной для каждого обучающегося, её объём в часах определяется программой профессионального модуля.

Самостоятельная работа ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений) проводится с **целью:**

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания и умения при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;
- обрабатывать геологическую информацию о месторождении;
- обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений;
- проводить анализ процесса разработки месторождений;
- использовать средства автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа;

- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;
- использовать результаты исследования скважин и пластов;
- разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;
- готовить скважину к эксплуатации;
- устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль;
- использовать экобиозащитную технику;

**знать:**

- строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;
- геофизические методы контроля технического состояния скважины;
- требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений;
- технологию сбора и подготовки скважинной продукции;
- нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов;
- методы воздействия на пласт и призабойную зону;
- способы добычи нефти;
- проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации.

## СОДЕРЖАНИЕ

Руководство преподавателя самостоятельной работой заключается в том, чтобы дать возможность обучающимся проявить себя, свои силы в решении заданий и упражнений.

Поэтому обучающиеся сами отыскивают способы решения, при этом логика рассуждений может быть своеобразной, нетождественной системе размышлений, предлагаемой преподавателем или описанной в учебном пособии.

Темы, виды самостоятельной работы, объём часов, и результаты представлены в таблице №1.

Таблица 1

### Тематика и виды самостоятельной работы

№	Тема самостоятельной работы	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений</b>				
1.	Тема 1 Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	Подготовить и защитить презентацию	17	ОК 1, ПК1.1, ПК 1.2
2.	Тема 2 Состав и свойства пластовых флюидов	Подготовить и защитить презентацию	17	ОК2, ПК1.1, ПК 1.2
3.	Тема 3 Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях	Подготовить и защитить презентацию	18	ОК3, ПК1.1, ПК 1.2
4.	Тема 4 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей	Подготовить и защитить презентацию	18	ОК4, ПК1.1, ПК 1.2
5.	Тема 5 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Подготовить и защитить презентацию	18	ОК5, ПК1.1, ПК 1.2
6.	Тема 6 Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов	Подготовить и защитить презентацию	18	ОК5, ПК1.1, ПК 1.2

<b>Раздел 2. Основы нефтегазового дела</b>				
7.	Тема 1 Нефтяная и газовая промышленность России	Подготовить и защитить презентацию	9	ОК4, ПК1.1, ПК 1.2
8.	Тема 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Подготовить и защитить презентацию	9	ОК 1, ПК1.1, ПК 1.2
9.	Тема 3 Добыча нефти и газа	Подготовить и защитить презентацию	9	ОК4, ПК1.1, ПК 1.2
10.	Тема 4 Переработка нефти и газа	Подготовить и защитить презентацию	9	ОК 1, ПК1.1, ПК 1.2
11.	Тема 5 Исследования нефтяных и газовых скважин	Подготовить и защитить презентацию	7	ОК4, ПК1.1, ПК 1.2
<b>Раздел 3. Бурение нефтяных и газовых скважин</b>				
12.	Тема 1 Общие сведения о бурении скважин и оборудовании, применяемом для осуществления этого процесса	Подготовить и защитить презентацию	17	ОК4, ПК1.1, ПК 1.2

**Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений**  
**Тема 1 Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа**  
**Самостоятельная работа №1**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять блок схемы.

***Задание 1.*** Сделать презентацию «Методы определения гранулометрического состава породы»

***Рекомендуемая литература:*** 3,4

**Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений**  
**Тема 2 Состав и свойства пластовых флюидов**  
**Самостоятельная работа №2**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Сделать презентацию на тему: «оборудование для определения плотности, вязкости»

*Рекомендуемая литература:* 3,4

**Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений**  
**Тема 3 Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях**  
**Самостоятельная работа №3**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Сделать презентацию на тему: «Приток жидкости в скважину»

*Рекомендуемая литература:* 3,4

**Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений**  
**Тема 4 Источники пластовой энергии и режимы работы**  
**нефтяных и газовых залежей**  
**Самостоятельная работа №4**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Подготовить презентацию на тему: «Классификация естественных источников энергии пласта».

*Задание 2.* Подготовить презентацию на тему: «Способы поддержания пластового давления»

*Рекомендуемая литература:* 3,4

**Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений**  
**Тема 5 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных**  
**месторождений**  
**Самостоятельная работа №5**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.



*Задание 1.* Подготовить презентацию на тему: «Мероприятия по предотвращению обводнения продукции скважин».

*Задание 2.* Подготовить презентацию на тему: «Гидродинамические методы воздействия на пласт».

*Рекомендуемая литература:* 3,4

## **Раздел 2. Основы нефтегазового дела**

### **Тема 1. Нефтяная и газовая промышленность России**

#### **Самостоятельная работа №6**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Подготовить презентацию на тему: «Истоки «нефтяной реки»».

*Задание 2.* Подготовить презентацию на тему: «История освоения уникальных месторождений России».

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Где была найдена первая нефть?
2. Перечислить и охарактеризовать крупнейшие месторождения.

*Рекомендуемая литература:* 3,4

## **Раздел 2. Основы нефтегазового дела**

### **Тема 2 Бурение нефтяных и газовых скважин**

#### **Самостоятельная работа №7**

***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Подготовить презентацию на тему: «История развития нефтяной промышленности в России».

*Задание 2.* Подготовить презентацию на тему: «Современные способы бурения скважин».

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризовать способы бурения сверхглубоких скважин.
2. Охарактеризовать способы бурения скважин в зоне многолетнемерзлых пород.

*Рекомендуемая литература:* 3,4

## **Раздел 2. Основы нефтегазового дела**

### **Тема 3 Добыча нефти и газа**

#### **Самостоятельная работа №8**

##### ***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Подготовить презентацию на тему: «Применение продуктов переработки нефти в различных отраслях промышленности».

*Задание 2.* Подготовить презентацию на тему: «Классификация сепараторов».

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислить продукты переработки нефти.
2. Принцип работы горизонтальных и вертикальных сепараторов.

*Рекомендуемая литература:* 3,4

## **Раздел 2. Основы нефтегазового дела**

### **Тема 5 Исследования нефтяных и газовых скважин**

#### **Самостоятельная работа №9**

##### ***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Составить блок-схему и охарактеризовать методы исследования скважин.

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Характеристика методов исследования скважин на установившемся режиме.

2. Характеристика методов исследования скважин на неустановившемся режиме.

*Рекомендуемая литература:* 3,4

## **Раздел 3. Бурение нефтяных и газовых скважин**

### **Тема 1.5 Капитальный ремонт скважин**

#### **Самостоятельная работа №10**

##### ***Цель:***

- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

*Задание 1.* Сделать презентацию на тему: «Особенности бурения скважин на море».

*Задание 2.* Сделать презентацию на тему: «Особенности бурения горизонтальных скважин».

*Рекомендуемая литература:* 3,4

### ***Рекомендации по работе с литературой, конспектами лекций и учебно-методическими изданиями***

Важное требование при работе с учебной литературой – соблюдение определенной последовательности:

1. Вначале следует ознакомиться с общим ее построением, оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

2. Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать материал от начала до конца, чтобы получить о нем цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой части и всего материала в целом, критического и позитивного в нем, выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т. д.

3. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Важная роль в связи с этим, принадлежит библиографической подготовке обучающихся. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, вести поиск необходимой информации с помощью энциклопедий, словарей, электронного каталога, справочной литературы, обрабатывать и систематизировать ее. Полезно познакомиться с правилами библиографической работы в библиотеке.

4. Методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать и закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

### ***Рекомендации по созданию презентации***

Общие требования к презентации:

Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.

Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора.

Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.

Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

1. Определение целей.
2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В рамках рейтинговой системы успеваемость обучающихся по ПМ.01 Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата оценивается по результатам промежуточной аттестации в ходе текущего и итогового контроля. Нормативный рейтинг дисциплины составляет 100 баллов за семестр. По итогам семестра баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

85-100 баллов – «отлично»;

76-87 баллов – «хорошо»;

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

Основные виды заданий, ориентировочные затраты времени на выполнение заданий и их балльная оценка помещены в таблице №2.

Таблица 2

### Основные виды заданий

№ п/п	Основные виды заданий	Затраты времени на единицу задания (в часах)	Количество баллов
1.	Составление опорного конспекта	4	2
2.	Составление обобщающей таблицы по теме	4	2
3.	Создание материалов-презентаций	4	5

Обучающиеся набирают баллы в течение всего семестра.

Текущий контроль предполагает проверку усвоения учебного материала в следующих формах: устные опросы, семинары, самостоятельная работа (подготовка сообщений, презентаций; заполнение таблиц, решение задач и тестов). Итоговый контроль предполагает проверку усвоения учебного материала по дисциплине в целом.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная:

1. Батлер, Роджер М. Горизонтальные скважины для добычи нефти, газа и битумов / Р.М. Батлер ; пер. с англ. А.А. Козин; под ред. М.Н. Кравченко. - М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований; М.: Регулярная и хаотическая динамика, 2011

2. Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / А.К. Ягафаров [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: Экспресс, 2011

3. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2010 – 396 с.

4. Филин В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие для студентов вузов / В. В. Филин; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012

### Электронные ресурсы:

Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТюмГНГУ

<http://www.tsogu.ru/lib>

Полнотекстовая база данных на странице Библиотечно-издательского комплекса ТюмГНГУ

<http://elib.tsogu.ru/>

Электронная библиотека диссертаций

<http://diss.rsl.ru>

Научная электронная библиотека eLibrary.ru

<http://www.elibrary.ru>

Электронная библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

Базы данных Федерального института промышленной собственности

<http://www1.fips.ru>

Учебное издание

ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации  
нефтяных и газовых месторождений  
МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений

Методические указания для выполнения самостоятельных работ

Составители: Марал Атамурадовна Черноиванова  
Али Анверович Хасматулин  
Александр Николаевич Заиченко