

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 Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата

Методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

Составитель Черноиванова Марал Атамуратовна

Тюмень
ТИУ
2016

ПМ.01 Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин / сост. М.А.Черноиванова; сост. М.А.Черноиванова; Тюменский индустриальный университет. 1–е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2016. – 18 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 Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата предназначены для обучающихся для обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы предназначены для обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Содержание	8
Критерии оценки работы обучающихся	16
Список рекомендуемой литературы	17

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 Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата 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:**

- осуществлять снятие и передачу параметров работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и другого нефтепромыслового оборудования и установок;
- выполнять сборку, разборку и ремонт отдельных узлов и механизмов простого нефтегазопромыслового оборудования и арматуры;
- проводить очистку насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками и с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара;

- обрабатывать паром высокого давления подземное и наземное оборудование скважин и выкидных линий;
- выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов;
- расшифровывать показания приборов контроля и автоматики;
- контролировать работу средств автоматики и телемеханики;
- представлять информацию руководителю работ обо всех замеченных неполадках в работе скважин и другого нефтепромыслового оборудования;
- осуществлять сборку, разборку, очистку, промывку и продувку оборудования;
- осуществлять монтаж систем автоматики и телемеханики под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации;
- расшифровывать показания приборов контроля и автоматики;
- контролировать режимные параметры процесса добычи нефти и газа по контрольно-измерительным приборам;
- контролировать процесс автоматического регулирования основных технологических параметров;
- крепить оборудование к фундаменту;
- выполнять слесарные, электромонтажные и стропальные работы;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт наземного промыслового оборудования, установок, механизмов и коммуникаций;
- проводить диагностику неполадок, определять неисправности в работе оборудования;

знать:

- основы технологии добычи нефти и газа;
- способы добычи нефти и газа;
- основы техники и технологии бурения нефтяных и газовых скважин;
- условия эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- устройство, принцип работы установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа, систем сбора и транспортировки нефти и газа;
- способы удаления гидратообразований;
- способы расчета реагентов;

- средства контроля режимных параметров бурения скважин, добычи нефти и газа;
- приемы сбора информации об измеряемых и контролируемых параметрах и состоянии объекта;
- назначение, принцип действия и технологию ремонта контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- безопасность труда при ведении работ по вводу скважины в эксплуатацию;
- конструкцию буровой установки, назначение ее отдельных частей и механизмов;
- конструкцию скважины;
- технологию монтажа и демонтажа оборудования;
- инструменты для подачи и спуска труб и штанг;
- правила опрессовки технологического оборудования и трубопроводов;
- технические данные, размещение и условия эксплуатации приборов измерения и регулирования основных технологических параметров;
- принципы автоматического регулирования добычи нефти и газа;
- назначение и органы настройки автоматических регуляторов;
- вспомогательные средства автоматических систем управления;
- суть автоматического и ручного регулирования основных технологических параметров;
- виды ремонта;
- типы, устройство и правила технической эксплуатации оборудования и агрегатов, применяемых для ремонта;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения;
- технологию проведения электромонтажных работ;
- назначение и правила технической эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов;
- безопасность труда при ведении монтажа и демонтажа наземного оборудования

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
Раздел 1. Основы технологии добычи нефти и газа				
1.	Тема 1.1 Условия притока жидкости и газов к скважинам	Составить блок схему	4	ОК1
2.	Тема 1.2 Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	Подготовить и защитить презентацию	4	ОК2, ПК1.1
3.	Тема 1.3 Фонтанная добыча нефти	Подготовить и защитить презентацию	4	ОК3, ПК1.2
4.	Тема 1.5 Добыча нефти скважинными штанговыми насосами	Подготовить и защитить презентацию	8	ОК5, ПК1.4
5.	Тема 1.6 Добыча нефти бесштанговыми насосами	Подготовить и защитить презентацию	8	ОК6, ПК1.6
Раздел 2. Основы нефтегазового дела				
6.	Тема 1.1 Основы нефтегазопромысловой геологии	Подготовить и защитить презентацию	8	ОК2, ПК1.5

7.	Тема 1.2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Подготовить и защитить презентацию	8	ОК3, ПК1.4
8.	Тема 1.3 Добыча нефти и газа	Подготовить и защитить презентацию	8	ОК4, ПК1.1
9.	Тема 1.4 Исследования нефтяных и газовых скважин	Составить блок-схему	4	ПК1.6
Раздел 3. Капитальный ремонт скважин и оборудования				
10.	Тема 1.5 Капитальный ремонт скважин	Подготовить и защитить презентацию	4	ОК1, ПК1.4

Раздел 1. Основы технологии добычи нефти и газа
Тема 1.1 Условия притока жидкости и газов к скважинам
Самостоятельная работа №1

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять блок схемы.

Задание 1. Составить блок-схему «Свойства углеводородов»

Вопросы для самоконтроля:

1. Теория происхождения нефти и газа.
2. Назвать и дать определение основных свойств нефти и газа.

Рекомендуемая литература: 3,4

Раздел 1. Основы технологии добычи нефти и газа
Тема 1.2 Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и
газовых скважин
Самостоятельная работа №2

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

Задание 1. Сделать презентацию на тему: «Классификация и принцип работы перфораторов»

Вопросы для самоконтроля:

1. Принцип работы гидропескоструйного перфоратора.
2. Классификация и характеристика способов перфорации скважин.

Рекомендуемая литература: 3,4

Раздел 1. Основы технологии добычи нефти и газа

Тема 1.3 Фонтанная добыча нефти

Самостоятельная работа №3

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

Задание 1. Сделать презентацию на тему: «Классификация эксплуатационных труб и НКТ по ГОСТ»

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация и назначение обсадных труб.
2. Классификация и назначение насосно-компрессорных труб.

Рекомендуемая литература: 3,4

Раздел 1. Основы технологии добычи нефти и газа

Тема 1.5 Добыча нефти скважинными штанговыми насосами

Самостоятельная работа №4

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

Задание 1. Подготовить презентацию на тему: «Динамика работы скважин, оборудованных ШСНУ».

Задание 2. Подготовить презентацию на тему: «Классификация динамографов (производитель)»

Вопросы для самоконтроля:

1. Технология вывода на режим, скважины, оборудованной ШСНУ.
2. Методы исследования скважин, оборудованных ШСНУ.

Рекомендуемая литература: 3,4

Раздел 1. Основы технологии добычи нефти и газа
Тема 1.6 Добыча нефти бесштанговыми насосами
Самостоятельная работа №5

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

Задание 1. Подготовить презентацию на тему: «Динамика работы скважин, оборудованных УЭЦН».

Задание 2. Подготовить презентацию на тему: «Классификация типоразмеров УЭЦН».

Вопросы для самоконтроля:

1. Технология вывода на режим, скважины, оборудованной УЭЦН.
2. Методика подбора УЭЦН к скважине.

Рекомендуемая литература: 3,4

Раздел 2. Основы нефтегазового дела
Тема 1.1 Основы нефтегазопромысловой геологии
Самостоятельная работа №6

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- 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 1.2 Бурение нефтяных и газовых скважин
Самостоятельная работа №7

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;

- 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 1.3 Добыча нефти и газа

Самостоятельная работа №8

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- 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 1.4 Исследования нефтяных и газовых скважин

Самостоятельная работа №9

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- 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. Капитальный ремонт скважин и оборудования

Тема 1.5 Капитальный ремонт скважин

Самостоятельная работа №10

Цель:

- закрепление знаний о происхождении и свойствах углеводородов;
- формирование самостоятельности мышления;
- умение выполнять презентации.

Задание 1. Сделать презентацию на тему: «Технологии ограничения водопритока в скважины».

Вопросы для самоконтроля:

1. Причины обводнения скважин.
2. Определить наиболее эффективные методы борьбы с обводнением 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 Ведение технологического процесса при всех способах добычи
нефти, газа и газового конденсата

Методические указания для выполнения самостоятельных работ

Составитель М.А.ЧЕРНОИВАНОВА