

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

О. А. Миклина, Е. Л. Полубоярцев

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ)  
ПРАКТИКА  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОЧНОЙ, ОЧНО-ЗАОЧНОЙ  
И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ  
(специальность 21.05.06  
Нефтегазовые техника и технологии,  
специализация РЭНГМ)**

Учебно-методическое пособие

Ухта  
УГТУ  
2024

УДК 622.276/.279(076)

ББК 26.343 я7

М 59

**Миклина, О. А.**

М 59        Производственная (эксплуатационная) практика для обучающихся очной, очно-заочной и заочной форм обучения (специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, специализация РЭНГМ) : учебно-методическое пособие / О. А. Миклина, Е. Л. Полубоярцев. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2024. – 90 с. – Текст : электронный.

Учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся очной, очно-заочной и заочной форм обучения программы специалитета 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии (специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений). В пособии расписаны основные положения для прохождения производственной (эксплуатационной) практики. Содержание пособия соответствует стандартам высшего образования и рабочей программе практики.

**УДК 622.276/.279(076)**

**ББК 26.343 я7**

*Учебное пособие рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом Ухтинского государственного технического университета.*

Рецензент: С. А. Сосновский, заместитель начальника ЦИТС по обеспечению добычи нефти и газа ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»; А. О. Иванов, начальник отдела добычи нефти и ремонта скважин ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

© Ухтинский государственный технический университет, 2024

© Миклина О. А., Полубоярцев Е. Л., 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ .....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	8
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ) ПРАКТИКИ.....	8
1.1. Перечень планируемых результатов обучения по время прохождения практики .....	8
1.2. Общие требования к организации и проведению практики .....	9
1.3. Организационные вопросы производственной (эксплуатационной) практики .....	10
2. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ) ПРАКТИКЕ .....	13
2.1. Основной состав отчёта по практике .....	13
2.1.1. Раздел «Геолого-промысловая характеристика месторождения» ..	13
2.1.2. Раздел «Состояние разработки месторождения (конкретного)».....	15
2.1.3. Раздел «Подготовка скважин к эксплуатации после бурения» .....	17
2.1.4. Раздел «Техника и технология добычи нефти и газа. Цех по добыче нефти и газа (ЦДНГ или КЦДНГ). Эксплуатация скважин установками ШСН (ШГН)» .....	20
2.1.5. Раздел «Техника и технология добычи нефти и газа. цех по добыче нефти и газа (ЦДНГ или КЦДНГ). Эксплуатация скважин установка ЭЦН или ЭВН» .....	23
2.1.6. Раздел «Техника и технология добычи газа и газового конденсата. цех по добыче газа и газового конденсата».....	28
2.1.7. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа)». Бригада по исследованию скважин (нефтяных, газовых или газоконденсатных) .....	30
2.1.8. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа). Система сбора и внутрипромыслового транспорта продукции скважин» .....	32
2.1.9. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа). Установка подготовки нефти (УПН)» .....	34
2.1.10. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа). Цех поддержания пластового давления (ППД).....	37
2.1.11. Раздел «Лабораторно-экспериментальные методы исследования свойств пластового флюида» .....	38
2.1.12. Раздел «Лабораторно-экспериментальные методы исследования свойств продуктивного коллектора» .....	40

2.1.13. Раздел «Капитальный ремонт скважин». Замена насоса, СКО, ГРП, ОПЗ и т. д. ....	42
2.2. Индивидуальные задания на производственную (эксплуатационную) практику .....	45
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА по производственной (эксплуатационной) практике .....	47
3.1. Порядок нумерации страниц в отчёте .....	47
3.2. Оформление основных элементов отчёта .....	48
3.2.1. Оформление этикетки и титульного листа .....	48
3.2.2. Оформление списка сокращений и условных обозначений .....	48
3.2.3. Оформление содержания .....	48
3.2.4. Наполнение введения .....	49
3.2.5. Оформление содержательной части текста .....	49
3.2.6. Оформление иллюстраций .....	52
3.2.7. Оформление формул .....	54
3.2.8. Оформление библиографического списка .....	55
3.2.9. Оформление заключения .....	56
3.2.10. Оформление приложений .....	56
3.3. Порядок защиты отчёта и оценка практики .....	57
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	61
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....	78
ПРИЛОЖЕНИЕ И .....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ К .....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ Л .....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ М .....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ Н .....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ П .....	89

## ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

**АГЗУ** – автоматизированная групповая замерная установка

**АК** – аттестация контактная

**БКНС** – блочная кустовая насосная станция

**БПО** – база производственного обслуживания

**ВКР** – выпускная квалификационная работа

**ГРП** – гидравлический разрыв пласта

**ДНГ** – оператор по добыче нефти и газа

**ДНС** – дожимная насосная станция

**ИД** – индикаторная диаграмма

**ИЗ** – индивидуальные занятия

**КВД** – кривая восстановления давления

**КПр** – контактная практика

**КРС** – капитальный ремонт скважин

**НТТ** – специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

**ОПОП** – общепрофессиональная образовательная программа

**ОТ и ПБ и ООС** – охрана труда и промышленная безопасность и охрана окружающей среды

**ООС** – охрана окружающей среды

**ОЭК** – обсадная эксплуатационная колонна

**ПРС** – подземный ремонт скважин

**РЭНГМ** – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

**РЭНГМиПГ** – кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и подземная гидромеханика»

**СРС** – самостоятельная работа студентов

**ТМС** – система телеметрии скважин

**УПН** – установка подготовки нефти

**УШГН** – установка штангового глубинного насоса

**УШСН** – установка штангового скважинного насоса

**УЭВН** – установка электро-винтового насоса

**УЭЦН** – установка электро-центробежного насоса

**ФГОСЗ++** – Федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения

**ЦДНГ** – цех по добыче нефти и газа

**ШСН (ШГН)** – штанговый скважинный насос (штанговый глубинный насос)

**ЭВН** – электро-винтовой насос

**ЭЦН** – электро-центробежный насос

## ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений является профессиональная подготовка студентов, осуществляемая во время практик, которая обеспечивает связь теоретического обучения с производственной деятельностью.

Производственная (эксплуатационная) практика, являющаяся частью цикла практического обучения, способствует закреплению знаний теоретического материала, полученных при изучении профессиональных дисциплин, ознакомлению с передовыми технологиями, овладению профессиональной терминологией и навыками. Производственная (эксплуатационная) практика является логическим продолжением практики учебной (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) и является подготовкой к прохождению производственной (проектно-технологической) практики. На производственной (эксплуатационной) практике обучающиеся изучают основные правила по эксплуатации любого производственного оборудования, которое используется на различных этапах технологического процесса в системе:

- подготовки скважины к эксплуатации;
- эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин;
- сбора и внутрипромыслового транспорта;
- подготовки продукции скважин к дальнейшему транспорту.

Местами прохождения практики могут быть любые нефтегазодобывающие компании (различные цеха или отделы на промысле), а также проектные и научно-исследовательские институты, которые занимаются вопросами функционирования нефтегазопромыслового комплекса.

Настоящее учебно-методическое пособие рекомендуются для обучающихся специальности 21.05.06 НТТ по программе специализации «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». При составлении данного пособия использованы материалы Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОСЗ++) высшего образования по обозначенной выше специальности, нормативных положений и документов УГТУ

Производственная (эксплуатационная) практика для специалистов НТТ (специализация РЭНГМ) проводится на предприятиях, основная деятельность которых связана с осуществлением добычи пластового флюида и разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Сроки производственной практики определяются учебным планом.

**Целью производственной (эксплуатационной) практики является** – приобретение профессиональных умений для работы в своей будущей работе на предприятиях нефтегазодобывающего комплекса по эксплуатации используемого технологического оборудования.

**К задачам практики можно отнести:**

– закрепление знаний и умений, полученных при теоретическом изучении дисциплин в аудиториях университета, в области профессиональной деятельности, в том числе производственно-эксплуатационной;

– ознакомление студентов со всем технологическим комплексом вопросов по профилю деятельности на нефтегазодобывающем предприятии;

– ознакомление с профессиональной терминологией, используемой при эксплуатации технологического оборудования;

– ознакомление со спецификой технологических процессов, используемых на нефтегазодобывающих предприятиях;

– приобретение умений практической работы с технологическим оборудованием, применяемом в системе добычи, сбора и подготовки продукции скважин к транспорту;

– приобретение умений практической работы с технологическим оборудованием, применяемом на производстве при проведении различных мероприятий по интенсификации добычи нефти и газа;

– сформировать умения по выявлению основных проблем в эксплуатации любого технологического оборудования и выявлять причины их появления;

– закрепить знания по составу технологического оборудования (добыча, сбор, подготовка скважинной продукции; интенсификация притока), его последовательного соединения и его назначения;

– ознакомить с основной промышленной документацией, действующей на предприятиях (регламенты, правила, нормы, ОСТы и т. д.), их назначением, структурой и содержанием.

Основные организационные вопросы по проведению производственной (эксплуатационной) практики даны в первом разделе пособия. Материалы второго раздела помогут студентам ознакомиться с работой различных отделов и цехов нефтегазопромышленных предприятий, собрать необходимый материал для написания отчёта по практике, сформировать отчёт и защитить его. В третьем разделе даётся информация о правилах оформления отчёта по практике согласно требованиям УГТУ и кафедры РЭНГМиПГ.

Обучающийся, не прошедший производственную (эксплуатационную) практику без уважительной причины и не защитивший отчёт, отчисляется из университета.

# 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ) ПРАКТИКИ

## 1.1. Перечень планируемых результатов обучения по время прохождения практики

Освоение материала по производственной (эксплуатационной) практике позволит дать представление о специальности, ознакомиться с принципами работы нефтегазодобывающего промышленного оборудования (добыча, сбор и подготовка к транспорту продукции скважин), различных цехов и отделов.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного освоения ОПОП, дальнейшего обучения, написания курсовых работ или проектов, а также станет первым шагом к написанию ВКР.

Объём производственной (эксплуатационной) практики составляет 12 зачётных единиц, 432 часа, 8 недель, согласно учебному плану (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Распределение часов на производственную (эксплуатационную) практику

Семестр	Всего контактных часов	В том числе			СРС	Форма контроля
		АК	ИЗ	КПр		
8 (заочная форма обучения)	6	0,3	2	3,7	426	зачёт с оценкой
6 (очная форма обучения)	6	0,3	2	3,7	426	зачёт с оценкой
8 (очно-заочная форма обучения)	6	0,3	2	3,7	426	зачёт с оценкой

Обращаем внимание обучающихся на то, что они направляются на практике на основании подписанного и зарегистрированного договора со стороны университета и предприятия. Данный документ оформляется и подписывается специальным отделом УГТУ – «Отдел по практике и содействию занятости обучающихся и выпускников».

Если обучающийся самостоятельно выбрал предприятие и договорился о прохождении практики, ему необходимо обратиться в отдел по практике и содействию занятости обучающихся и выпускников где ему помогут оформить договор (в двух экземплярах). Обучающийся самостоятельно организывает подписание договора со стороны предприятия и возвращает в отдел.

Настоятельно рекомендуем студентам позаботиться о договоре заранее, не менее чем за два месяца до начала практики.

## **1.2. Общие требования к организации и проведению практики**

Объектами профессиональной деятельности специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии (НТТ) по программе РЭНГМ согласно ФГОСЗ++ являются:

- техника и технологии ремонта и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море;
- техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;
- техника и технологии хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.

Согласно ФГОСЗ++ у обучающегося в ходе прохождения практики должны быть сформированы определённые общекультурные и общепрофессиональные компетенции, прописанные в образовательном стандарте (прил. А) и соответствующие индикаторы достижения компетенций (прил. Б).

По окончании практики практикант должен знать:

- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий по добыче нефти, газа и газового конденсата, внутрипромысловом сборе и подготовке продукции скважин к транспорту;
- оборудование, применяемое в ремонте и восстановлении скважин, и режимы его работы;
- подземную конструкцию скважины, названия обсадных и промежуточных колонн, основные положения ГОСТа на применяемое оборудование;
- состав и основные свойства углеводородов, принципы классификации нефтей и газов;
- оборудование скважин для основных способах эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин (фонтанный, газлифтный и насосный способы эксплуатации), различать устьевое, поверхностное и скважинное оборудование по способам эксплуатации скважин;
- системы сбора продукции скважин на промыслах, её цель и решаемые задачи;
- цели и технологии подготовки продукции скважин к транспорту;
- структуру научно-технической библиотеки, каталоги;

- основную производственную документацию (название, назначение, структуру).

Уметь:

- использовать знания о составах и свойствах нефти, газа и газового конденсата;

- применять профессиональную терминологию в области первичного и вторичного вскрытия продуктивного пласта, а также в нефте-, газо- и конденсатодобыче;

- различать оборудование (инструмент, аппараты, узлы и пр.), применяемое на нефтегазодобывающем и газодобывающем производстве;

- найти необходимую информацию в учебной и научной литературе по нефтегазовой тематике, правильно оформить заявку на учебную литературу в научной библиотеке по каталогу;

- работать с промышленной документацией.

Владеть:

- нефтегазопромышленной терминологией, используемой в отрасли;

- основными названиями технологических процессов и принципами их работы;

- практическими навыками по эксплуатации технологического оборудования или процесса;

- навыками практического использования технической, справочной, и научной литературы;

- навыками практического использования промышленной документации в эксплуатации технологического оборудования.

### **1.3. Организационные вопросы производственной (эксплуатационной) практики**

Длительность производственной практики для обучающихся очной и заочно форм обучения составляет 8 недель. Обучающиеся заочной и очно-заочной форм обучения её проходят в 8 семестре (4 курс), а очной – в 6 семестре (3 курс).

Если обучающийся не смог выбрать место прохождения производственной (эксплуатационной) практики, тогда согласно приказу его оставляют проходить практику на кафедре РЭНГМ. В данном случае ему необходимо согласовать с руководителем практики программу её выполнения и соответствующие индивидуальные задания.

Аттестация по итогам производственной (эксплуатационной) практики проводится кафедрой на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями кафедры и УГТУ письменного отчёта по практике и справки из отдела кадров предприятия, подтверждающей прохождение практики согласно отведённых сроков.

Форма процедуры защиты отчёта определяется кафедрой. Предпочтение отдаётся публичной защите (доклад с презентацией, ответы на вопросы). После доклада обучающийся отвечает на вопросы руководителя по практике от кафедры РЭНГМиПГ, примеры вопросов приведены в приложении В. По итогам аттестации выставляется отметка. Отметки вносятся в зачётную книжку. Незащищённый в установленный срок отчёт становится академической задолженностью и, в соответствии с нормативными документами, является причиной снятия со стипендии, а также служит основанием для отчисления из университета за академическую неуспеваемость.

Основные этапы производственной (эксплуатационной) практики приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные этапы производственной (эксплуатационной) практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание	Трудоёмкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организационное собрание студентов с руководителями по практике;</li> <li>- бор необходимых документов для оформления на работу по месту прохождения практики;</li> <li>- инструктаж по охране труда</li> </ul>	9	Самоорганизация и самоконтроль, контроль руководителем практики посещения организационного собрания, прохождения инструктажа, оформления удостоверения на практику
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление на практику на предприятии;</li> <li>- знакомство с руководителем по практике от предприятия;</li> <li>- ознакомление с режимом работы на практике;</li> <li>- выполнение всех трудовых функций согласно занимаемой должности на рабочем месте;</li> <li>- согласование с руководителем по практике от предприятия индивидуального задания от УГТУ;</li> <li>- ознакомление с предприятием работой смежных отделов;</li> <li>- выполнение индивидуального задания, в т. ч. по сбору, обработке и систематизации фактического материала;</li> <li>- постоянное заполнение дневника</li> </ul>	369	Самоорганизация и самоконтроль внесения записей в дневник, выполнения индивидуального задания программы практики (в т. ч. сбор, обработка и систематизация фактического материала), оформления справки на практику

№ п/п	Этапы практики	Содержание	Трудоёмкость (в часах)	Формы текущего контроля
3	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и форматирование отчёта;</li> <li>- предоставление отчёта по производственной практике на проверку и устранение недочётов, если таковые будут;</li> <li>- подготовка к защите отчёта по практике</li> </ul>	54	<p>Самоорганизация и самоконтроль написания разделов отчёта.</p> <p>Выполнение и защита (собеседование) отчёта по практике</p>
Итого			432	Зачёт с оценкой

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ) ПРАКТИКЕ

### 2.1. Основной состав отчёта по практике

Состав и наполнение отчёта по практике будет зависеть от названия и функциональности нефтегазового предприятия, на котором обучающийся планирует проходить практику (назначение предприятия, назначение цеха или отдела), темы курсового проекта (КП) или работы (КР).

#### 2.1.1. Раздел «геолого-промысловая характеристика месторождения»

Наполнение отчёта по производственной (эксплуатационной) практике обучающихся, проходящие практику в геологическом отделе предприятия, написано ниже.

Настоятельно рекомендуется обучающимся сначала изучить нормативные документы и правила составления геологических документов, а также ознакомиться с их содержанием.

Раздел может состоять из следующих подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию геологического отдела предприятия, который функционирует, например, на промысле месторождения, в научно-исследовательском и проектно-институте и т. д. В данном подразделе можно указать: организационную структуру и состав геологического отдела, функциональные обязанности членов отдела;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве в геологическом отделе (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) описание основной отчётной или просто документации, которая ведётся в геологическом отделе: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции;

4) общие сведения об одном месторождении. Здесь можно указать следующую информацию: обзорную карту, принадлежность к нефтегазоносной провинции, географическое расположение, климатические условия и пр. Если студент даёт собственное имя месторождению, тогда данный подраздел может отсутствовать;

5) тектоника и стратиграфия разреза продуктивного коллектора: тектонические нарушения, их положение и простирание, форма геологического тела,

тип залежи, стратиграфический возраст пород, описание и представление стратиграфического разреза, геологическое обозначение;

б) количество продуктивных пластов (горизонтов): обозначения продуктивных пластов, глубина их залегания, состав и тип продуктивного коллектора по составу горных пород (терригенный, карбонатный); перечислить продуктивные пласты, которые на время написания отчёта относятся к объектам разработки, а какие не относятся; дать тезисные пояснения;

7) состав и свойства пород продуктивных пластов. В этом подразделе необходимо привести следующую информацию: состав горных пород продуктивного коллектора, начальное пластовое давление; начальная пластовая температура; давление насыщения; начальные запасы, но в качественном виде, а не в количественном; среднюю толщину продуктивного коллектора; значение коэффициентов пористости, проницаемости, трещиноватости; тип коллектора; нефтегазоводонасыщенность; коэффициент смачиваемости породы; коэффициенты глинистости, песчанистости, расчленённости, пористости, нефте-, газо и водорнасыщенности, неоднородности. Обязательно вставить таблицу с основными свойствами продуктивных коллекторов (геолого-физическая характеристика продуктивных пластов);

8) состав и свойства нефти, насыщающих продуктивные пласты. В этом подразделе можно указать следующую информацию: компонентный состав нефти; значения плотности, вязкости, объёмного коэффициента нефти и пр., их зависимость от давления и температуры; классификацию нефти по плотности, вязкости, содержанию парафинов, серы, смол и др.; свойства пластового флюида в стандартных и пластовых условиях; значение давления насыщения; значение газового фактора. Необходимо текстовую часть дополнить таблицами, в которых отразить свойства пластовой нефти и её состав, свойства нефти дегазированной;

9) состав и свойства газов, насыщающих продуктивные пласты. Этот подраздел может содержать следующую информацию: компонентный состав газа; значение плотности, вязкости и пр.; их зависимость от давления и температуры; тип газа; свойства газа в стандартных и пластовых условиях; классификация по содержанию паров бензина; коэффициент сверхсжимаемости газа, влияние азота и углекислого газа на свойства газа; понятие «сухой» газ; фазовая диаграмма. В текстовую часть вставить одну или две таблицы, в которых отразить свойства газа и его состав;

10) состав и свойства конденсата, насыщающих продуктивные пласты. В этом подразделе можно привести следующие сведения: понятие конденсат;

компонентный состав конденсата; значение свойств: плотности, вязкости и пр.; их зависимость от давления и температуры; показатели конденсата в стандартных и пластовых условиях. Необходимо текстовую часть дополнить таблицами, в которых отразить свойства газового конденсата и его состав;

11) состав и свойства пластовой воды. Здесь можно указать: значение плотности, вязкости и пр.; их зависимость от давления и температуры; давление максимальной конденсации; написать к какой классификации принадлежит пластовая вода; свойства пластовой воды в стандартных и пластовых условиях; минерализацию пластовой воды. Рекомендуется вставить таблицу, в которую занести состав воды.

В данном перечне структуры раздела необходимо учесть следующее. Структура и содержание раздела будет отличаться при описании геолого-промысловой характеристики нефтяного, газового или газоконденсатного месторождения. Общими элементами структуры будут пункты от 1 до 7. Остальное содержание будет зависеть от пластовых флюидов, насыщающие продуктивный пласт (коллектор).

Раздел рекомендуется закончить выводами с описанием основных проблем, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации скважин (добывающих, нагнетательных), при осуществлении разработки месторождения (различные методы увеличения нефте-, газо- и конденсатоотдачи), в системе сбора и внутрипромыслового транспорта, а также в системе подготовки продукции скважин к транспорту.

### *2.1.2. Раздел «Состояние разработки месторождения (конкретного)»*

Если студент проходит производственную (эксплуатационную) практику в отделе разработки научно-исследовательского и проектного института, тогда основной раздел может состоять из следующих подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию отдела разработки, который функционирует, например, на промысле месторождения, в научно-исследовательском и проектном институте, в проектной организации и т. д. В данном подразделе можно описать: организационную структуру, состав и функциональные обязанности членов отдела разработки;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве в отделе разработки (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) описание основной отчётной или просто документации, которая ведётся в отделе разработки: формы, заполнение форм, порядок утверждения на

предприятию; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта; ежедневные плановые документы; ежедневная отчетность; описание правил ежедневной отчетности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону;

4) основной нормативный документ, например, регламента предприятия или правила (нормативы), на основании которых формируется раздел по описанию состояния разработки месторождения. Кратко описать структуру нормативного документа и его наполнение;

5) проектную документацию (проект пробной эксплуатации (ППЭ), технологические схемы разработки и дополнения к ним, проект разработки и дополнения к ним, технологические схемы опытно-промышленных работ (ОПР) на отдельных участках и залежах, авторские надзоры за реализацией технологических схем, проектов разработки и дополнений к ним), их цель и задачи, содержание, назначение, поэтапность их выполнения и основные принципиальные отличия по содержанию;

б) название одного месторождения или одно название объекта месторождения;

7) историю разработки месторождения или объекта разработки. В этом подразделе можно привести следующую информацию:

- название проектов разработки (авторы выполнения, год утверждения);
- объекты разработки и их характеристика;
- этапы разработки месторождения;
- проблемы разработки и решения, принятые по их устранению в прошлом;

8) геологическую часть проектных технологических документов:

- общие сведения;
- состояние геолого-физической изученности месторождения и участка недр, представленного в пользование;
- геолого-физическая характеристика продуктивных пластов;

9) технологическую часть проектных документов:

- общие сведения;
- анализ результатов промысловых исследований;
- анализ разработки;
- обоснование выделения объектов разработки;
- обоснование выделения вариантов разработки;
- обоснование методов повышения нефтеизвлечения и воздействия на призабойную зону пласта;

- контроль и регулирование разработки месторождения;

10) проектный вариант разработки месторождения. В этом подразделе необходимо представить и рассмотреть следующую информацию: какие варианты разработки месторождения рассматривались в последнем проекте разработки, их отличия (в системе размещения скважин, вскрытия пластов и др.); какой вариант разработки был выбран и по каким причинам; методы контроля за процессом разработки; запроектированные геолого-технические мероприятия; ввод системы ППД на месторождении (объекте разработки);

11) характеристику состояния разработки месторождения. В этом подразделе можно привести следующую информацию:

- стадию разработки месторождения;
- текущие пластовые давление и температуру;
- динамику изменения пластового давления; объем добытой нефти и добытого газа;
- текущий коэффициент извлечения нефти (КИН) и динамику КИН во времени;
- динамику фонда добывающих скважин; при наличии системы поддержания пластового давления – динамику закачки воды или газа;
- при наличии паронагнетательных скважин – динамику закачки пара; краткий анализ эффективности применяемой системы разработки.

12) основные способы эксплуатации скважин, принятые на месторождении: условия их применения, состав оборудования, осложнения в эксплуатации добывающих и нагнетательных скважин.

Наполнение данного раздела возможно при описании состояния разработки нефтяного, газового или газоконденсатного месторождения.

В подразделе «Выводы» обязательно указать, в чём заключается уникальность рассматриваемого месторождения, необходимо выделить основные проблемы, возникающие при осуществлении разработки месторождения, например, в эксплуатации скважин (добывающих, нагнетательных), в системе промыслового сбора и в системе подготовки продукции скважин к транспорту.

### *2.1.3. Раздел «Подготовка скважин к эксплуатации после бурения»*

Перечислим основные подразделы раздела отчёта по производственной (эксплуатационной) практике, если обучающийся проходил практику в буровой компании:

1) общая информация по структуре и функционированию буровой бригады: организационная структура бригады; состав бригады, основные функции

каждого, решаемые задачи. Можно дополнить описанием организационной структуры буровой компании;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве в буровой бригаде (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы на скважине. В данном документе обязательно прописываются все основные операции, которые необходимо выполнять согласно требований. Необходимо описать в отчёте основные операции и технологические требования к ним согласно нормативного документа);

4) описание основной отчётной или просто документации, которая ведётся в буровой бригаде: форма, заполнение формы, утверждение на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону;

5) условия первичного вскрытия продуктивных пластов. Здесь можно поместить следующую информацию:

- расчёт репрессии на продуктивный пласт при его вскрытии и методика его расчёта;
- плотность, состав бурового раствора; технические характеристики всех составляющих данного раствора и их назначение;
- технология проведения лабораторных исследований для подбора бурового раствора с применяемыми приборами, устройствами или оборудованием; фотоматериалы и описание полного процесса исследования;
- технология приготовления бурового раствора, последовательность закачки в скважину в зависимости от его свойств и характеристик;
- основные действия при эксплуатации технологического оборудования;
- применяемые породоразрушающие инструменты в виде долота для вскрытия продуктивного пласта, их назначение и конструктивное описание, условия применения;
- технологию бурения при вскрытии продуктивного пласта;
- методику расчёта или принятое предприятием значение репрессии на пласт;

б) условия, техника и технология вторичного вскрытия продуктивных пластов. В этом разделе отражается следующая информация: состав задавочной жидкости или бурового раствора; лабораторные исследования свойств задавочной жидкости или бурового раствора; выбор техники и технологии; применяемые перфораторы, их типы, определение количества перфорационных отверстий, технологию спуска и подъёма перфораторов; оборудование устья в процессе проведения перфорации скважин; технологические показатели применяемого оборудования и технологических устройств; расчёт репрессии; основные правила эксплуатации применяемой техники в проведении вторичного вскрытия продуктивного пласта;

7) конструкции забоев скважин. В этом разделе можно поместить следующую информацию: критерии выбора конструкций на предприятии; порядок конструирования забоя скважин (порядок спуска ОЭК, фильтров, хвостовиков); применяемые типы и виды обсадных колонн, фильтров или хвостовиков, их технологические параметры и условия их выбора; условия выбора конструкции забоя скважины; привести пример профиля скважины и подземной конструкции забоя одной или двух скважин, применяемых на месторождении;

8) освоение скважин. В этом разделе можно поместить следующую информацию: технология вызова притока, оборудование и методы; технология гидродинамических исследований скважин, виды и результаты исследования; установление технологического режима эксплуатации скважин; расчёт депрессии; привести пример мероприятий по освоению хотя бы одной скважины;

9) обязательно осветить в отчёте следующие темы: проблемы, связанные со вскрытием продуктивного пласта, обусловленные его характеристиками; методы предупреждения осложнений при первичном вскрытии и методы борьбы с ними на буровой; элементы автоматизации и диспетчеризации, если таковые присутствуют;

10) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время подготовки скважин к эксплуатации и требования по охране окружающей среды.

Наполнение данного раздела возможно при описании основных этапов работ по подготовке нефтяных, газовых или газоконденсатных скважин к эксплуатации.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за которые отчитывается буровая бригада (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) и дать обоснование.

*2.1.4. Раздел «Техника и технология добычи нефти и газа. Цех по добыче нефти и газа (ЦДНГ или КЦДНГ). Эксплуатация скважин установками ШСН (ШГН)»*

Состав основных подразделов отчёта по производственной (эксплуатационной) практике, если студент проходил практику в ЦДНГ (КЦДНГ), перечислен ниже:

1) общая информация по структуре и функционированию цеха: общая информация по структуре и функционированию цеха на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную структуру цеха; состав цеха или смены по добыче нефти, функциональные обязанности членов смены. Можно дополнить описанием организационной структуры всего промысла;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) описание основной отчётной или просто документации, которая ведётся в ЦДНГ (КЦДНГ): форма, заполнение формы, утверждение на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; отчётную документацию мастера по добыче нефти и газа; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

4) основные способы эксплуатации скважин на месторождении или ЦДНГ (КЦДНГ), общепринятый состав оборудования, их назначение, расположение и соединение;

5) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации скважины. В данном документе обязательно прописываются все основные операции, связанные с эксплуатацией скважин. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации добывающих скважин, оборудованных УШСН (УШГН), технологические требования к ним и контролируемые показатели согласно нормативного документа). Представить график эксплуатации по цеху;

6) описание основных проблем в разработке месторождения (согласно последнего проектного документа) и указание способов их решения;

7) описание основного содержания паспорта скважины в бумажном виде: цель и назначение данного документа; первая страница паспорта и её

назначение, содержание следующих страниц (на любой вид работы на скважине), указать виды работы за последний год, выписать начальные показатели по работе скважины и текущих показателей (пластовые давление и температура, забойные давление и температура, дебиты по нефти, газу, воде и жидкости); при возможности, выписать среднегодовую добычу по нефти, воде и жидкости за последние 5 лет;

8) описание применяемых технологий добычи нефти или жидкости на определённом кусту (скважине) № или скважинах №№ месторождения (место прохождения практики) и выбрать скважины, которые эксплуатируются УШСН (УШГН). В данном подразделе указывается:

- расположение (кустов) скважин на месторождении;
- схематично показать основное оборудование на кустовой площадке;
- вскрытые скважинами куста продуктивные пласты с краткой их характеристикой (глубина, тип коллектора, продуктивная характеристика, толщина, свойства по каждой скважине);

- свойства пластового флюида (обводнённость, классификация пластового флюида, содержание мехпримесей, солей, смол, асфальтенов, парафина по каждой скважине);

- применяемое оборудование: поверхностное и скважинное, полный перечень установленного на поверхности и спущенного в скважины: последовательное соединение, обозначение согласно ГОСТу и расшифровка, основные технологические параметры эксплуатации согласно паспортных данных, условия их эксплуатации; обвязка скважин (куста скважин) с системой промыслового сбора и внутрипромыслового транспорта продукции скважин;

9) условия эксплуатации, которые учитывают проблемы связанные со свойствами продуктивного коллектора и пластового флюида;

10) указание к какому фонду относятся рассматриваемые скважины (осложнённому или нет), если относятся к осложнённому отразить причины;

11) эксплуатация добывающих скважин (куста скважин) № месторождения. В этом подразделе необходимо рассмотреть:

- обслуживание скважин, эксплуатируемых УШСН (УШГН);
- характеристику погружного и наземного оборудования;
- пример компоновки оборудования одной скважины;
- техническую характеристику оборудования;
- способы регулирования режима эксплуатации скважин;
- регулярность отбора проб;
- технологический режим работы УСШН;

- замер дебита скважины, контроль за устьевым и затрубным давлениями, график замера и контроля;

- сложности в эксплуатации и обслуживании оборудования;

12) исследование скважин, эксплуатируемых ШСН. В этом подразделе можно привести следующую информацию: исследования на стационарных режимах и неустановившихся режимах (ИД и КВД), их назначение; результаты исследования; поместить пример результатов исследования и их обработки (коэффициент продуктивности, гидропроводности, пьезопроводности, значение скин-эффекта и пр.); периодичность их проведения; если таковые исследования отсутствуют, обязательно указать в отчёте;

13) исследование скважин, эксплуатируемых ШСН. В этом подразделе привести информацию по исследованию скважин в виде *динамометрирования*:

- назначение исследования, периодичность проведения согласно нормативных документов;

- применяемое оборудование в виде динамографа и его технические характеристики (добавить фотографию с месторождения или рисунок из паспорта оборудования);

- технология проведения исследования на скважине (можно поместить фотографии и последовательно описать технологию), расписать основные действия оператора ДНГ во время проведения исследования;

- примеры динамограмм, отражающие основные проблемы в эксплуатации рассматриваемых скважин или в целом по месторождению, понимание форм различных фактических динамограмм, которая отражает проблемы в работе насоса на месторождении;

- пример динамограммы нормальной работы насоса;

- две-три фактические динамограммы и расписать основные численные значения параметров, которые можно получить по результатам исследования;

- при использовании динамографов с дистанционной регистрацией: указать место их установки, коротко описать конструкцию (вставить фотографию с месторождения или рисунок из паспорта оборудования), расписать основные действия оператора ДНГ и пульта по проведению исследования, сделать фотографию экрана монитора;

- указание в каком формате хранятся фактические динамограммы в документации ЦДНГ (КЦДНГ): в бумажном, в электронном; если в электронном, примерное содержание папки и её название;

14) обслуживание скважин, эксплуатируемых УШСН. В этом подразделе можно привести информацию по контролю за *динамическим уровнем*:

- назначение исследования, периодичность проведения согласно нормативных документов;
- применяемое оборудование и его технические характеристики (поместить фотографию с месторождения или рисунок из паспорта оборудования);
- технология проведения исследования на скважине (можно вставить фотографии и последовательно описать технологию), расписать основные действия оператора ДНГ во время проведения исследования;
- примеры отбивки уровня: поместить фотографию экрана, указать основные параметры, которые регистрирует прибор;
- формат хранения результатов исследования в документации ЦДНГ (КЦДНГ): в бумажном, в электронном; если в электронном, примерное содержание папки и её название;

15) динамика по добыче нефти, газа, жидкости и воды за последний год или два года эксплуатации скважин (среднемесячная добыча);

16) обязательно: осветить в отчёте следующие пункты рассмотреть проблемы в эксплуатации скважин, описать методы предупреждения осложнений в эксплуатации скважин и методы борьбы с ними на производстве;

17) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время добычи нефти (газа) и требования по охране окружающей среды по одной операции (либо динамометрирование, либо исследование, либо отбивка уровня, либо выполнение работ по взятию проб и пр.).

Возможно завершение раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается ЦДНГ (КЦДНГ) (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с их обоснованием.

### *2.1.5. Раздел «Техника и технология добычи нефти и газа. цех по добыче нефти и газа (ЦДНГ или КЦДНГ). Эксплуатация скважин установка ЭЦН или ЭВН»*

Ниже даётся состав основных подразделов отчёта по производственной (эксплуатационной) практике, если студент проходил практику в ЦДНГ (КЦДНГ):

1) общая информация по структуре и функционированию цеха: общая информация по структуре и функционированию цеха на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную структуру цеха; состав цеха или смены по добыче нефти, функциональные обязанности членов смены. Можно дополнить описанием организационной структуры всего промысла;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) основная отчётная или просто документация, которая ведётся в ЦДНГ: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; отчётную документацию мастера по добыче нефти и газа; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации скважины, оборудованной УЭЦН или УЭВН. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации таких скважин и технологические требования к ним согласно нормативного документа);

5) рассмотрение и описание основного содержания паспорта скважины в бумажном виде: цель и назначение данного документа; первая страница паспорта, содержание следующих страниц (на любой вид работы на скважине), указать виды работы за последний год, выписать начальные показатели по работе скважины и текущие;

б) основные способы эксплуатации скважин на месторождении или ЦДНГ (КЦДНГ), общепринятый состав оборудования, их назначение, расположение и соединение;

7) применяемые технологии добычи нефти или газа на определённом кусте скважины № или скважин №№ месторождения (место прохождения практики) и выбрать скважины, которые эксплуатируются УЭЦН. В данном подразделе указывается:

- расположение скважин (куста скважин) на месторождении;
- схематично показать основное оборудование на кустовой площадке;
- вскрытые скважинами куста продуктивные пласты с краткой их характеристикой (глубина, тип коллектора, продуктивная характеристика, толщина, свойства по каждой скважине);

- свойства пластового флюида (обводнённость, классификация пластового флюида, содержание мехпримесей, солей, смол, асфальтенов, парафина по каждой скважине);

- способы эксплуатации скважин и применяемое оборудование (типы оборудования для каждой скважины, условия их эксплуатации);

- обязку скважин куста с системой промыслового сбора и внутрпромыслового транспорта продукции скважин;

8) эксплуатация добывающих скважин куста, скважин № месторождения. В этом подразделе необходимо рассмотреть:

- обслуживание скважин, эксплуатируемых ЭЦН;
- характеристику погружного и наземного оборудования;
- пример компоновки оборудования одной скважины, эксплуатируемой ЭЦН или ЭВН, и описать назначение каждого узла оборудования;
- техническую характеристику оборудования;
- способы регулирования режима эксплуатации скважин;
- технологический режим работы УЭЦН или УЭВН;
- регулярность отбора проб;
- замер дебита скважины, контроль за устьевым и затрубным давлениями, график замера и контроля;
- сложности в эксплуатации и обслуживании оборудования;

9) перевод скважин с ПЭД на вентильный электродвигатель, необходимо осветить следующие позиции подраздела:

- дату спуска в скважину;
- основные проблемы в скважине, которые были обусловлены работой погружного электродвигателя и описать способы их устранения;
- внутреннее описание вентильного двигателя;
- принцип работы вентильного двигателя;
- технические характеристики двигателя согласно паспорта;
- условия эксплуатации на скважине;
- преимущества вентильного электродвигателя перед ПЭД;
- уставки и защиты работы вентильного двигателя;
- перечислить основные рабочие характеристики двигателя и представить их численные значения с обоснованием его работы;

10) исследование скважин, эксплуатируемых УЭЦН или УЭВН. В этом подразделе можно привести следующую информацию: исследования на стационарных режимах и неустановившихся режимах (ИД и КВД), их назначение; результаты исследования; поместить пример результатов исследования и их обработки (коэффициент продуктивности, гидропроводности, пьезопроводности, значение скин-эффекта и пр.); периодичность их проведения; если таковые исследования отсутствуют, обязательно указать в отчёте; если для снятия КВД используется система телеметрии, обязательно это указать (работу с телеметрией смотри ниже);

11) ввод скважин в эксплуатацию: расписать несколько основных видов уставок и защит, которые устанавливаются на станции управления, дать пояснения;

12) обслуживание скважин, эксплуатируемых ЭЦН и ЭВН. В этом разделе можно привести информацию по контролю за *динамическим уровнем*:

- назначение исследования, периодичность проведения согласно нормативных документов;

- применяемое оборудование и его технические характеристики (вставить фотографию с месторождения или рисунок из паспорта оборудования);

- технология проведения исследования на скважине (можно вставить фотографии и последовательно описать технологию), расписать основные действия оператора ДНГ во время проведения исследования;

- примеры отбивки уровня: вставить фотографию экрана, указать основные параметры, которые регистрирует прибор,

- формат хранения результатов исследования в документации ЦДНГ (КЦДНГ): в бумажном, в электронном; если в электронном, примерное содержание папки и её название;

13) дать описание системы телеметрии, например, ТМС для контроля за работой скважинного оборудования:

- назначение прибора;

- указать место расположения на скважине (привести упрощённую схему подземного расположения прибора);

- основные паспортные характеристики прибора, его внешний вид (из паспорта оборудования), условия эксплуатации, схематично изобразить каким образом передаётся информация на пульт управления диспетчера, сделать фотографию рабочего места оператора пульта управления (не обязательно представлять лицо оператора), регулярность просмотра результатов замера;

- фотография экрана монитора во время просмотра результатов замера, расписать основные параметры, которые фиксируются;

- результаты текущего контроля с помощью прибора, показать все численные значения показателей;

- пример результатов текущего контроля с нормальной работой скважинного оборудования;

- примеры результатов текущего контроля с отклонением от нормальной работой скважинного оборудования, расписать необходимые данные, которые указывают на проблемы в эксплуатации, показать графики (фотографии) с отклонениями в работе, привести пример одной скважины с отклонением от работы

скважинного оборудования, перечислить основные действия на скважине для устранения неполадок и фиксации нескольких графиков прибора;

- периодичность проведения согласно нормативных документов;
- формат хранения результатов исследования в документации ЦДНГ (КЦДНГ): в бумажном, в электронном; если в электронном, примерное содержание папки и её название;

14) рассмотреть применение системы телеметрии, например, ТМС для проведения исследования скважин в виде ИД или КВД:

- вид исследования;
- краткое описание технологии проведения исследования, указать все параметры, которые фиксируются во время исследования, и описать технологию обработки результатов исследования;
- действия оператора ДНГ на скважине во время проведения исследования;
- действия оператора пульта управления по работе с прибором во время проведения исследования;

• представить, по возможности, фотографию экрана монитора во время просмотра результатов замера: описать все основные отрезки на полученном графике и дать пояснения к ним; расписать основные параметры, которые фиксируются; показать фотографию с экрана формируемого текстового файла;

• технологию обработки результатов исследования с помощью системы телеметрии; по возможности, обучающемуся попросить выполнить самостоятельно обработку результатов телеметрии согласно принятого на предприятии регламента; дать численные характеристики полученных коэффициентов; по полученным данным сделать выводы;

- пример последнего результата исследования, по возможности;
- периодичность проведения согласно нормативных документов;
- формат хранения результатов исследования в документации ЦДНГ (КЦДНГ): в бумажном, в электронном; если в электронном, примерное содержание папки и её название;

15) динамика по добыче нефти, газа, жидкости и воды за последний год или два года эксплуатации скважин (среднемесячная добыча) для выбранных скважин или куста скважин;

16) обязательно осветить проблемы в эксплуатации скважин, описать методы предупреждения осложнений в эксплуатации скважин и методы борьбы с ними на производстве; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

17) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время добычи нефти (газа) и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за которые отчитывается ЦДНГ (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с их обоснованием.

#### *2.1.6. Раздел «Техника и технология добычи газа и газового конденсата. цех по добыче газа и газового конденсата»*

Состав основных подразделов отчёта по производственной (эксплуатационной) практике, если студент проходил практику в цеху по добыче газа и газового конденсата, перечислен ниже:

1) общая информация по структуре и функционированию цеха: общая информация по структуре и функционированию цеха на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную структуру цеха; состав цеха или смены по добыче нефти, функциональные обязанности членов смены. Можно дополнить описанием организационной структуры всего промысла;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) основная отчётная или просто документация, которая ведётся в цехе: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; отчётную документацию мастера по добыче нефти и газа;

4) название нормативного документа регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации газовых или газоконденсатных скважины. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации газовых или газоконденсатных скважин и технологические условия эксплуатации согласно нормативного документа;

5) способы эксплуатации газовых или газоконденсатных скважин на месторождении, общепринятый состав оборудования, их назначение, расположение и соединение; система телеметрии, если таковая присутствует;

б) применяемые технологии добычи газа или газового конденсата на определённом кусту скважин № ... месторождения (место прохождения практики) или ряда отдельно расположенных скважинах. В данном подразделе указывается: расположение кустов, отдельных скважин на месторождении; схематично показать основное оборудование на кустовой площадке или устьевое оборудование; вскрытые скважинами продуктивные пласты (продуктивный пласта) с краткой их характеристикой (глубина, тип коллектора, продуктивная характеристика, толщина, свойства по каждой скважине); свойства пластового флюида (обводнённость, классификация пластового флюида, содержание мех-примесей, солей, парафина по каждой скважине, условие образования гидратов); способ эксплуатации скважин и применяемое оборудование (типы оборудования для каждой скважины, условия их эксплуатации); обвязку скважин куста с системой промыслового сбора продукции скважин;

7) эксплуатация добывающих скважин кусту № ... (кустах №№ ...) месторождения или отдельных расположенных скважин. В этом подразделе необходимо рассмотреть: обслуживание скважин, эксплуатируемых газлифтным способом; характеристику погружного и наземного оборудования; пример компоновки оборудования одной скважины; техническую характеристику оборудования; способы регулирования режима эксплуатации скважин; технологический режим работы; замер дебита скважины, контроль за устьевым и затрубным давлениями, график замера и контроля; сложности в эксплуатации и обслуживании оборудования;

8) исследование газовых или газоконденсатных скважин. В этом подразделе можно привести следующую информацию: виды исследования (ИД и КВД), применяемые на месторождении, и их назначение; результаты исследования на стационарных режимах и неустановившихся режимах; поместить пример результатов исследования и их обработки (коэффициент продуктивности, гидропроводности, пьезопроводности, значение скин-эффекта и пр.). Завершить подраздел рекомендуется анализом динамики по добыче газа или газового конденсата за последний год или два года эксплуатации скважин (среднемесячная добыча);

9) *обязательно*: осветить проблемы в эксплуатации скважин, описать методы предупреждения осложнений в эксплуатации скважин и методы борьбы с ними на производстве; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

10) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время добычи нефти (газа) и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается ЦДНГ (КЦДНГ) (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с обоснованием.

*2.1.7. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа)». Бригада по исследованию скважин (нефтяных, газовых или газоконденсатных)*

Согласно приказу студент заключил договор о прохождении практики на предприятии или в компании, занимающихся исследованием скважин. Наполнить основной раздел можно следующими подразделами:

1) общая информация по структуре и функционированию бригады по исследованию скважин на предприятии или компании. В данном подразделе указать: организационную структуру бригады по исследованию скважин, состав бригады по исследованию скважин, функциональные обязанности членов бригады;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) основная отчётная или просто документация, которая ведётся в компании, занимающиеся исследованием скважин: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого исследования и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; отчётную документацию мастера по исследованию скважин; можно приложить в отчёт формы документы на планирование исследования скважин (**БЕЗ указания стоимости работ!!!!**);

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по исследованию скважины. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по проведению исследования и технологические требования к ним согласно нормативного документа);

5) основные способы эксплуатации скважин на месторождении, на которых проводились исследования;

6) исследование скважин, эксплуатируемых фонтанным, газлифтным, ШСН, ЭЦН или ЭВН. В этом подразделе можно привести сначала следующую информацию:

- виды исследования, применяемые на месторождении, их назначение; фотографии или рисунки применяемого оборудования;

- применяемые приборы и устройства и их назначение; их фотография; описание внутренней конструкции; принцип их работы;

- исследование на установившихся (стационарных) режимах: общепринятая подготовка скважины к проведению исследования, технология исследования, описать последовательность обработки результатов исследования (привести все графические зависимости); представить перечень получаемых коэффициентов;

- исследование на неустановившихся режимах: общепринятая подготовка скважины к проведению исследования, технология исследования, описать последовательность обработки результатов исследования (привести все графические зависимости); представить перечень получаемых коэффициентов;

7) результаты исследования для одной скважины. Здесь желательно описать следующие позиции:

- основные мероприятия на скважине до проведения исследования;

- приборы используемые для проведения исследования с их рабочими характеристиками;

- вид исследования;

- технология проведения исследования;

- получаемые результаты в виде отдельного файла, дать описание его наполнения, его формата и перевода файла в формат для его обработки, если такое выполняется;

- методика обработки результатов исследования скважин, принятая на предприятии;

- полная обработка с построением графиков и описанием всех формул, необходимых для вычислений, и построенными графиками;

- численные значения основных коэффициентов по результатам снятия ИД (гидропроводности, пьезопроводности, проницаемости), анализ полученных результатов. При наличии результатов предыдущих исследований необходимо выполнить их сравнение с полученным и сделать выводы;

- численные значения основных коэффициентов по результатам снятия КВД (коэффициент продуктивности, гидропроводности, пьезопроводности, проницаемости, скин-эффекта), анализ полученных результатов. При наличии результатов предыдущих исследований необходимо выполнить сравнение их результатов и сформулировать выводы;

8) подраздел, по возможности, рекомендуется завершить динамикой по добыче нефти, газа или конденсата за последний год или два года эксплуатации скважин (среднемесячная добыча) по выбранным скважинам или кусту скважин;

9) обязательно осветить проблемы в проведении исследования скважин, описать ситуации осложнений при исследовании и действия по их устранению; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

10) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время проведения исследования скважин и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается бригада по исследованию скважин (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с обоснованием.

#### *2.1.8. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа). Система сбора и внутрипромыслового транспорта продукции скважин»*

Раздел может состоять из следующих подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию системы на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную структуру и состав; производственная смена, функциональные обязанности членов смены. Можно дополнить описанием организационной структуры всего промысла;

2) основные функции обучающегося (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) основная отчётная или просто документация, которая ведется: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; отчётную документацию мастера по сбору продукции со скважин; производственные документы, в которых фиксируется работа системы сбора; структуру документов, их название, периодичность заполнения;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации оборудования, используемого в системе сбора и внутрипромыслового транспорта продукции скважин по месторождению. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в

отчёте основные действия по эксплуатации технологического оборудования и технологические требования к ним согласно нормативного документа;

5) система сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции (нефти, газа) на (название) месторождении. В этом подразделе обязательно привести следующую информацию:

- полную схему сбора продукции и внутрипромыслового транспорта;
- основные этапы сбора продукции и их назначение,
- схему сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции, основные объекты системы нефтегазосбора;
- основные свойства скважинной продукции (обводненность, классификация, свойства продукции, способствующие проблемам в эксплуатации системы сбора, содержание мехпримесей, солей, парафина, смол, асфальтенов);
- технологические характеристики запорной и регулирующей аппаратур на промысловых трубопроводах.

б) система контроля скважинной продукции месторождения. В данном подразделе рассмотреть установку АГЗУ:

- схему АГЗУ: назначение; упрощённая схема; составные элементы, их назначение и последовательное соединение; количество подключённых скважин);
- контроль за работой АГЗУ;
- название технологических показателей и способ их контроля;
- основные действия по эксплуатацией оборудования;
- технология замера и учёта дебита нефти, газа и воды по скважинам;
- элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

7) система первой ступени сепарации нефти от газа:

- сепаратор: назначение; упрощённая схема; составные элементы, их назначение и последовательное соединение;
- контроль за работой сепаратора;
- обвязка с АГЗУ и дальнейшей системой внутрипромыслового транспорта нефти;

- название технологических показателей и способ их контроля;
- элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

8) система внутрипромыслового транспорта нефти до УПН:

- схема внутрипромыслового транспорта на промысле: назначение; составные элементы, их назначение и последовательное соединение;
- контроль за работой системы внутрипромыслового транспорта продукции скважин;

- название технологических показателей и способ их контроля;
- элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;
- основные действия по эксплуатации оборудования системы внутрипромыслового транспорта нефти;

9) система создания давления для внутрипромыслового движения скважинной продукции до установки УПН. Рассмотрение системы ДНС:

- система ДНС: цель и решаемые задачи;
- технологическая схема: составные элементы, их назначение и последовательное соединение;
- основные технологические процессы;
- контроль за работой ДНС;
- название технологических показателей за работой ДНС и способ их контроля;
- технология контроля за движением продукции скважин по системе внутрипромысловых трубопроводов;
- основные действия по эксплуатации оборудования;
- элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

10) при наличии в системе сбора и внутрипромыслового транспорта система телеметрии её необходимо описать: схематично изобразить связь основных узлов системы с пультом управления; расписать их взаимосвязь; указать все технологические параметры, которые фиксирует телеметрия;

11) обязательно: осветить проблемы в эксплуатации системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции на промысле и описать мероприятия, принимаемые на промысле для их ликвидации;

12) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время сбора продукции скважин и внутрипромысловом транспорте и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается цех по сбору скважинной продукции (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с обоснованием.

### *2.1.9. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа). Установка подготовки нефти (УПН)»*

Раздел может состоять из следующих подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию цеха на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную

структуру цеха; состав бригады по сбору продукции скважин, функциональные обязанности членов бригады; отчётную документацию мастера по сбору продукции скважин;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) описать основную отчётную или просто документацию, которая ведётся в цеху: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; производственные документы, в которых фиксируется работа системы сбора; отчётную документацию мастера по подготовке продукции со скважин к транспорту; структуру документов, их название, периодичность заполнения;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации технологического оборудования, используемого в системе подготовки продукции скважин к транспорту. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации технологического оборудования и технологические требования к ним согласно нормативного документа;

5) система подготовки скважинной продукции (нефти, газа) на (название) месторождении. В этом подразделе можно указать следующую информацию:

- показать общую схему УПН: цель и решаемые задачи;
- система УПН: технологическая схема: составные элементы, их назначение и последовательное соединение;
- основные технологические этапы подготовки продукции скважин;
- контроль за работой УПН;
- название технологических показателей за работой УПН и способ их контроля;
- технология контроля за движением продукции скважин по системе УПН;
- элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;
- нефте- и газопромысловые резервуары;
- насосные станции и их назначение в системе УПН;
- основные технологические характеристики запорной и регулирующей аппаратура в системе подготовки;

б) описание любого технологического процесса (обезвоживание, обессоливание, удаление воды, сепарация). Придерживаться следующей последовательности при описании:

- назначение технологического процесса;
- место в технологической цепочке УПН и её расположение на территории;
- применяемое технологическое оборудование: конструкция, принцип работы и его рабочие характеристики (режим работы);
- особенности подготовки нефти или газа на промысле;
- технические средства для контроля учёта товарной продукции (нефти, газа, воды);
- название технологических показателей за работой технологического процесса и способ их контроля;
- основные действия по эксплуатации оборудования;
- при наличии системы автоматизации указать её работу и показать упрощённую схему;

7) система контроля технологических показателей установки подготовки продукции скважин (название) месторождения: показатели и нормы качества товарной нефти, газа и промысловых вод; учёт товарной продукции; технологические показатели; контроль за работой технологических аппаратов (давление, температура, состав продукции и т. д.);

8) *обязательно*: описать проблемы в эксплуатации системы сбора скважинной продукции на промысле и мероприятия, принимаемые на промысле для их ликвидации;

9) можно рассмотреть: *осложнения* при эксплуатации системы трубопроводов и установки подготовки; методы борьбы с осложнениями; коррозию промысловых трубопроводов и оборудования; методы защиты от коррозии, ингибиторы коррозии; систему подготовки и утилизацию нефтяного газа (назначение, описать составные элементы, их назначение и соединение, технологические показатели); подготовку промысловых вод и их утилизация (назначение, описать составные элементы, их назначение и соединение, технологические показатели);

10) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности при подготовке нефти, газа к транспорту и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается цех по подготовке нефти или газа к транспорту (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с их обоснованием.

### *2.1.10. Раздел «Техника и технология добычи нефти (газа). Цех поддержания пластового давления (ППД)»*

Основной раздел отчёта по производственной (эксплуатационной) практике студента, который согласно договора, проходит практику в цеху, который занимается системой поддержания пластового давления, будет состоять из подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию цеха на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную структуру цеха; состав бригады по обслуживанию системы ППД, функциональные обязанности членов бригады; отчётную документацию мастера;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) основная отчётная или просто документация, которая ведётся в цеху: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; производственные документы, в которых фиксируется работа цеха; отчётная документация мастера цеха; структура документов, их название, периодичность заполнения;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации нагнетательных скважин и всего комплекта технологического оборудования. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации технологического оборудования системы ППД и технологические требования к ним согласно нормативного документа;

5) система ППД на (название) месторождении. В этом подразделе можно указать следующую информацию:

- схему сбора и подготовки воды для закачки в пласт;
- основные технологические этапы подготовки воды;
- требования к закачиваемой воде;
- промысловые резервуары; насосные станции; их назначение; технологические параметры;
- установка подготовки воды, режим работы;

- особенности подготовки воды на промысле;
- основные технологические характеристики запорной и регулирующей аппаратура в системе подготовки (назначение, функциональность, составные элементы, расположение на территории промысла; технологические показатели);
- применяемое оборудование и технические средства для контроля учёта закачиваемой воды;

б) технологическое оборудование нагнетательных скважин (поверхностное и скважинное): последовательное соединение основных узлов, их назначение; технологические параметры работы скважины; регулирование системы подачи воды; дать понятие о приёмистости скважины и расписать операций по её определению; расписать условия эксплуатации нагнетательных скважин;

7) система контроля технологических показателей установки подготовки воды и её закачки на месторождении: показатели и нормы качества воды; учёт воды; технологические показатели; контроль за работой технологических аппаратов (давление, температура, состав продукции и т. д.);

8) *обязательно*: осветить проблемы в эксплуатации системы ППД на промысле и описать мероприятия, принимаемые на промысле для их ликвидации;

9) можно рассмотреть: следующие аспекты *осложнения* при эксплуатации системы ППД (трубопроводы, установки подготовки; методы борьбы с осложнениями; коррозия промысловых трубопроводов и оборудования; методы защиты от коррозии, ингибиторы коррозии);

10) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности при подготовке нефти, газа к транспорту и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается цех ППД к транспорту (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров) с обоснованием.

### *2.1.11. Раздел «Лабораторно-экспериментальные методы исследования свойств пластового флюида»*

Содержание и наполнение основного раздела отчёта по производственной (эксплуатационной) практике начинается со следующих подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию лаборатории на (название) месторождении (на производстве, в научно-исследовательском институте, в проектной организации). В данном подразделе можно указать: организационную структуру лаборатории; состав лаборатории, функциональные обязанности работников лаборатории;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) описание основной отчётной или просто документации, которая ведётся в лаборатории: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любого эксперимента; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; производственные документы, в которых фиксируется работа лаборатории; отчётная документация руководителя лаборатории; структура документов, их название, периодичность заполнения;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации лабораторного оборудования. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации лабораторного оборудования и технологические требования к ним согласно нормативного документа);

5) краткий литературный обзор. В этом подразделе можно рассмотреть свойства нефти, газа или конденсата:

- состав нефти, газа или конденсата (углеводороды метанового ряда, нафтены, ароматические углеводороды, в зависимости от исследуемого пластового флюида);

- свойства пластового флюида (основные свойства с опорой на химические и физические законы, законы термодинамики и теплотехники);

- классификация пластового флюида согласно принятой классификации (по составу, свойствам);

- назначение и важность проведения лабораторных исследований;

- примеры проведения исследований на других установках и их результаты;

- состояние разработанности проблемы на современном этапе;

б) цель и задачи лабораторного эксперимента;

7) описание лабораторной установки. В этом подразделе можно рассмотреть: назначение установки в целом; перечень составных элементов и узлов установки, назначение каждого узла или элемента и их обвязка; требования к работе на установке; регистрируемые технологические показатели или параметры и их размерность; критические условия в работе установки;

8) описание правил эксплуатации установки;

9) методика проведения лабораторного эксперимента. В подразделе можно рассмотреть: подготовку установки к эксперименту, подготовку

исследуемого объекта, поэтапное описание эксперимента, контролируемые показатели, шаблон таблицы, пример заполнения таблицы с экспериментальными данными, контроль за работой установки, результаты эксперимента с различными условиями;

10) обработка результатов лабораторного эксперимента. В этом подразделе сначала указать инструмент, с помощью которого планируется обработка результатов. Далее описать: методику расчётов; проведение расчётов, построение зависимостей, анализ полученных результатов лабораторных исследований, выводы по проведённым исследованиям;

11) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время проведения лабораторных экспериментов и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных отчётных показателей в виде таблицы или перечисления с помощью маркеров с их обоснованием.

#### *2.1.12. Раздел «Лабораторно-экспериментальные методы исследования свойств продуктивного коллектора»*

Содержание и наполнение основного раздела отчёта по производственной (эксплуатационной) практике начинается со следующих подразделов:

1) общая информация по структуре и функционированию лаборатории на (название) месторождении (на производстве, в научно-исследовательском институте, в проектной организации). В данном подразделе можно указать: организационную структуру лаборатории; состав лаборатории, функциональные обязанности работников лаборатории;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) описание основной отчётной или просто документации, которая ведётся в лаборатории: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любого эксперимента; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; производственные документы, в которых фиксируется работа лаборатории; отчётная документация руководителя лаборатории; структура документов, их название, периодичность заполнения;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы по эксплуатации лабораторного оборудования. В данном документе обязательно прописываются все основные операции. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации лабораторного оборудования и технологические требования к ним;

5) краткий литературный обзор. В этом подразделе можно рассмотреть свойства продуктивного коллектора:

- состав продуктивного коллектора;
- свойства продуктивного коллектора (основные ФЕС);
- классификация продуктивного пласта согласно принятой классификации (по составу, свойствам);
- представить геохронологическую таблицу;
- назначение и важность проведения лабораторных исследований;
- примеры проведения исследований на других установках и их результаты;
- состояние разработанности проблемы на современном этапе;

б) цель и задачи лабораторного эксперимента;

7) описание лабораторной установки. В этом подразделе можно рассмотреть: назначение установки в целом; перечень составных элементов и узлов установки, назначение каждого узла или элемента и их обвязка; требования к работе на установке; регистрируемые технологические показатели или параметры и их размерность; критические условия в работе установки;

8) методика проведения лабораторного эксперимента. В подразделе можно рассмотреть: подготовку установки к эксперименту, подготовку исследуемого объекта, поэтапное описание эксперимента, контролируемые показатели, шаблон таблицы, пример заполнения таблицы с экспериментальными данными, контроль за работой установки, результаты эксперимента с различными условиями;

9) обработка результатов лабораторного эксперимента. В этом подразделе сначала указать инструмент, с помощью которого планируется обработка результатов. Далее описать: методику расчётов; проведение расчётов, построение зависимостей, анализ полученных результатов лабораторных исследований, выводы по проведённым исследованиям;

10) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требования по безопасности во время проведения лабораторных экспериментов и требования по охране окружающей среды.

11) *описать* правила эксплуатации установки.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных отчётных показателей в виде таблицы или перечисления с помощью маркеров с их обоснованием.

*2.1.13. Раздел «Капитальный ремонт скважин». Замена насоса, СКО, ГРП, ОПЗ и т. д.*

В данном подразделе распишем основное содержание и наполнение отчёта, если студент проходил производственную (эксплуатационную) практику на предприятии, занимающемся различными видами работ на скважине (смена скважинного насоса – ШСН, ЭЦН, ЭВН; проведение различных обработок призабойной зоны пласта в виде СКО; проведение работ по выполнению ГРП; ремонтно-изоляционные работы по ограничению водопритока из скважины; освоение скважин после ремонта и т. д.).

Перечислим основные вопросы, которые обучающемуся необходимо отразить в отчёте:

1) общая информация по структуре и функционированию предприятия: общая информация по структуре и функционированию на (название) месторождении. В данном подразделе можно указать: организационную структуру предприятия и основные административные должности, обязанности по должностной инструкции. В основном выполнением ремонтов на скважине занимается бригада, поэтому далее необходимо описать состав бригады, должности, должностные обязанности, функциональные обязанности членов бригады;

2) основные функции студента (практиканта) на производстве (выданные задания руководителем, последовательность их выполнения и т. д.);

3) основная отчётная или просто документация, которая ведётся в бригаде капитального ремонта: форма, заполнение формы, порядок утверждения на предприятии; перечень основной документации; привести пример самостоятельно разработанного документа на выполнение любой операции, любого проекта и т. п.; ежедневные плановые документы; ежедневная отчётность; описать правила ежедневной отчётности – в электронном виде, в бумажном виде, в виде передачи информации по телефону; отчётную документацию мастера по добыче нефти и газа; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

4) название нормативного документа (регламент предприятия, правила и т. д.), на основании которого выполняются соответствующие работы любого вида КРС. В данном документе обязательно прописываются все основные операции и применяемое оборудование. Необходимо описать в отчёте основные действия по эксплуатации технологического оборудования, последовательность

технологических операций и технологические требования к ним согласно нормативного документа);

5) цель и задачи выполняемого ремонта; желательно, описать причины возникновения необходимости проведения ремонта (низкая производительность скважины, насос вышел из строя (не работает), насос заменяют на другой, большей производительностью, и т. д.);

б) требования к выбору скважины для проведения капитального ремонта, согласно нормативных документов (регламента предприятия);

7) кратко описать общепринятую технику и технологию на проведение работ (теоретическое описание), применяемые рабочие жидкости; название техники и технологии;

8) описать используемую технику, оборудование и приборы для проведения любого вида работ на скважине и их назначение; их рабочие характеристики по эксплуатации;

9) описание названия и состава основного документа (плана) на проведение различного вида работ на скважине (ГТН, план ГРП, план СКО и т. д.); указать назначение документа; структуру документа (титульный лист, содержание, лист с утверждением и согласованием, непосредственное наполнение, последняя страница документа); указать номер скважины и название месторождения, на котором выполняются работы (*примечание: можно закрыть номер скважины и название месторождения, если это необходимо*);

10) наполнение документа (текстовая часть, таблицы, графики) и их назначение;

11) представление информации по способу эксплуатации скважин, технологический режим работы скважины; кратко описать применяемое скважинное оборудование: тип насоса, технологические параметры работы насоса;

12) описание подземной конструкции скважины: расположение обсадных колонн и их геометрические размеры; профиль скважины показать (фотография из плана или условный рисунок); глубина расположения продуктивного пласта (кровля, подошва, искусственный забой, текущий забой); название вскрытого продуктивного пласта и его характеристика (состав, карбонатный или терригенный);

13) свойства и состав пластового флюида (обводненность, классификация пластового флюида, содержание мехпримесей, солей, парафина, смол и асфальтенов по каждой скважине);

14) свойства и состав продуктивного коллектора (классификация продуктивного коллектора по проницаемости и пористости; обозначение; глубина залегания кровли и подошвы);

15) описание основных работ на скважине до проведения ремонтных работ, например, шаблонирование, скрепирование, промывка, исследование и т. д. с описанием технологии и применяемого оборудования; указать, что все работы выполнялись согласно плана или с его нарушением; указать причины отклонения от плана или что не учли при разработке плана работ на скважине;

16) перечисление основного технологического оборудования, которое спускается в скважину для проведения работ (схематично показать основные узлы), и их назначение; технологические параметры с обозначением); глубину спуска каждого оборудования;

17) перечисление технологического оборудования, которое устанавливается на поверхности для проведения работ (схематично показать схему расположения оборудования, агрегатов и т. д.), и их назначение; технологические параметры с обозначением); правила расстановки на поверхности согласно плана работ;

18) последовательность основных действий на поверхности для обвязки устья с поверхностным оборудованием;

19) описание рабочих жидкостей, используемых для выполнения ремонтных работ на скважине: название, назначение, состав, технология приготовления, количественные характеристики (объём, плотность, процентное содержание компонентов и т. д.);

20) описание системы автоматизации для контроля за процессом ремонта скважин:

- название приборов или датчиков;
- назначение приборов или датчиков;
- указать место расположения в общей схеме и место, где собирается вся информация (привести упрощённую схему места расположения на поверхности или в скважине);

- расписать основные паспортные характеристики приборов или датчиков: внешний вид (из паспорта оборудования), условия эксплуатации, схематично изобразить каким образом передаётся информация на пульт управления процессом, сделать фотографию рабочего места специалиста по управлению (не обязательно представлять лицо оператора), регулярность просмотра результатов замера;

- сделать фотографию экрана монитора во время просмотра результатов замера, расписать основные параметры, которые фиксируются;

- представить результаты текущего контроля с помощью прибора, показать все численные значения показателей;

- способы регистрации (визуальное или автоматическая регистрация с формированием соответствующего файла), если регистрируется и визуализируется с помощью применяемого программного продукта, описать основные виды получаемых графиков и контролируемых параметров;

- указать в каком формате хранятся результаты исследования в документации ЦДНГ – в бумажном, в электронном – если в электронном, примерное содержание папки и её название;

21) описание технологии по выполнению ремонтных работ на скважине: последовательно описать поэтапное проведение работ с указанием численных значений технологических показателей (давление, температура, объём закачиваемых рабочих жидкостей и т. д.);

22) основные эксплуатационные параметры технологического оборудования, которые фиксируются во время проведения ремонтных работ;

23) основные проблемы при проведении ремонтных работ на месторождении и на конкретной скважине; обосновать возникновение данных проблем; описать каким образом решаются данные проблемы на промысле и для данной скважины;

24) обязательно: описать проблемы в эксплуатации скважин, методы предупреждения осложнений в эксплуатации скважин и методы борьбы с ними на производстве; элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;

25) сформулировать выводов по результатам проведённого ремонта на скважине;

26) ТБ и ООС. В этом разделе необходимо рассмотреть требование по безопасности во время добычи нефти (газа) и требования по охране окружающей среды.

Возможно завершение основного раздела перечнем основных показателей, за который отчитывается ЦДНГ (в виде таблицы, в виде перечисления с помощью маркеров), с обоснованием.

## **2.2. Индивидуальные задания на производственную (эксплуатационную) практику**

На организационном собрании руководитель производственной (эксплуатационной) практики от кафедры РЭНГМиПГ выдаёт предварительное задание на выполнение ВКР и индивидуальные задания на курсовое проектирование по следующим дисциплинам:

– «Скважинная добыча нефти» и «Скважинная добыча и подземное хранение газа» (для обучающихся дневной формы обучения),

- «Разработка нефтяных месторождений» (для обучающихся заочной и очно-заочной форм обучения);
- «Разработка газовых и газоконденсатных месторождений» (для обучающихся заочной и очно-заочной форм обучения).

После собрания обучающийся должен самостоятельно подойти к преподавателю, который будет руководить курсовыми проектами, для согласования тем курсовых проектов (как правило – к лектору).

Безусловно, особое внимание следует обратить на задание по ВКР. Ещё до начала производственной (эксплуатационной) практики обучающемуся надо предварительно выбрать и согласовать с кафедрой тему ВКР и определиться с предполагаемым руководителем (от кафедры или от производства).

Руководитель поможет обучающемуся составить предварительный план работы над ВКР, объяснит, какой промысловый материал необходимо будет собрать на данной практике, также укажет какую научно-техническую литературу следует проработать в первую очередь по теме выпускной работы.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ) ПРАКТИКЕ**

Результатом работы студента после прохождения производственной практики является отчёт. В данном разделе даются основные требования к оформлению отчёта, предъявляемые выпускающей кафедрой.

Отчёт, выполненный в текстовом редакторе MS Word, является учебным документом, который показывает результат работы студента за время практики. Поэтому отчёт выполняется каждым студентом индивидуально. Оформление учебного документа в виде отчёта строго регламентируется требованиями УГТУ [23] и кафедры РЭНГМиПГ. В помощь студентам третий раздел методических указаний посвящён основным требованиям в написании отчёта по производственной (эксплуатационной) практике.

Ниже приводятся структурные элементы отчёта:

- 1) обложка с этикеткой установленной формы;
- 2) титульный лист;
- 3) содержание;
- 4) список сокращений и условных обозначений;
- 5) введение;
- 6) основной раздел отчёта;
- 7) заключение;
- 8) библиографический список;
- 9) приложения (если имеются).

Объём отчёта не должен превышать 45 страниц печатного текста. Примерное соотношение между основными элементами отчёта следующее: перечень принятых сокращений и обозначений – 1 стр., содержание – 1 стр., введение – 1–2 стр., объём основного раздела не менее 20–25 стр., заключение 1–2 стр., библиографический список – 2–3 стр.

#### **3.1. Порядок нумерации страниц в отчёте**

Все страницы отчёта по практике, за исключением листа с этикеткой, учитываются. Нумерация страниц сквозная. Первая страница, которая считается, но не нумеруется – это титульный лист, за которым следует лист с перечнем сокращений и условных обозначений. В данный перечень необходимо вставить все сокращения обозначения, которые обучающийся использует в написании отчёта. Нумерация ставится на странице – СОДЕРЖАНИЕ, страница будет иметь номер 3.

Страницы отчёта нумеруются арабскими цифрами. Номер страницы ставится по центру внизу страницы без точки после цифры. Нумерацию страниц оформляем в документе с помощью ВСТАВКА – Номер страницы.

## 3.2. Оформление основных элементов отчёта

### 3.2.1. Оформление этикетки и титульного листа

Начинается отчёт с этикетки, которая оформляется согласно приложений Г, Д и Е в зависимости от формы обучения. Этикетка не считается и не нумеруется, поскольку она заменяет обложку.

За этикеткой помещается титульный лист (прил. Ж, И, К). Ещё раз напоминаем, что титульный лист считается, но не нумеруется.

### 3.2.2. Оформление списка сокращений и условных обозначений

Данный структурный элемент является обязательной частью отчёта по производственной (эксплуатационной) практике. Целью создания данного перечня является выделение профессиональных аббревиатур и сокращений, часто встречаемых в отчёте. В данной части отчёта обучающиеся перечисляют по алфавиту все используемые в отчёте сокращения (аббревиатура), какие-либо условные обозначения, символы, единицы и физические величины.

Перечень сокращений и условных обозначений начинается с *красной строки*.

В его оформлении следует придерживаться следующего правила:

**Сокращение** (жирное начертание) – расшифровка (точка не ставится)

Например:

**СКО** – соляно-кислотная обработка

**д. ед.** – доли единиц

**НКТ** – насосно-компрессорные трубы

### 3.2.3. Оформление содержания

За титульным листом располагается СОДЕРЖАНИЕ, которое включает в себя: введение, перечень наименований с номером основного раздела, подразделов и пунктов с указанием номера страницы, с которой начинается каждый элемент отчёта по практике. Завершается содержание библиографическим списком или литерными приложениями.

В приложении Л приводится содержание отчёта для обучающегося, который проходил практику в составе бригады КРС и участвовал в проведении соляно-кислотной обработки скважины.

#### *3.2.4. Наполнение введения*

Текстовая часть отчёта начинается с нового листа, на котором вверху по центру пишется слово ВВЕДЕНИЕ (не имеет порядкового номера).

Рекомендуется введение начинать с цели производственной практики, её задач, можно указать время проведения практики согласно рабочему учебному плану (РУП) направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (НГД), сроки практики и её продолжительность, обосновать необходимость прохождения производственной практики, её связь с теоретическим обучением и, при необходимости, привести ориентировочные темы для будущих курсовых проектов по профессиональным дисциплинам и выпускной квалификационной работы.

После чего необходимо привести следующую информацию о нефтегазодобывающем предприятии, на котором была пройдена практика:

– общие сведения: полное и краткое название предприятия, организации или фирмы (на языке оригинала и на русском языке), место его юридический адрес;

– краткая историческая справка: начало существования предприятия на территории Российской Федерации, история ввода конкретного месторождения (конкретных месторождений) в разработку.

Рекомендуется описать работу, выполненную студентом на производстве: свою рабочую должность, этапы изучения производства и рабочей должности, место, роль выбранной профессии в функционировании нефтегазодобывающего или газодобывающего предприятия.

Дать краткое описание информационной базы отчёта (правовые документы, проектные документы, информация по скважинам и пр.), на которые опирался обучающийся во время прохождения практики и решения поставленных задач. Желательно рассмотреть вопросы охраны труда, применяемые на производстве.

Завершить ВВЕДЕНИЕ необходимо целью своей производственной (эксплуатационной) практики и перечнем необходимых задач.

#### *3.2.5. Оформление содержательной части текста*

Каждый раздел текста отчёта начинается с нового листа, на котором в самой верхней строчке пишется название элемента отчёта: ВВЕДЕНИЕ, названия

разделов, согласно содержания, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК. Все элементы относятся к содержательной части отчёта, часть которых нумеруется, а часть не имеют порядкового номера (введение, заключение, библиографический список).

Название основного раздела должно соответствовать названию подраздела, тематика которого была выбрана для написания отчёта по производственной (эксплуатационной) практике из второго раздела данного учебно-методического пособия. В названии подраздела желательно указать название месторождения. Например, в соответствии со своей профессиональной деятельностью обучающийся выбрал следующую тему подраздела «Техника и технология добычи нефти (газа). Установка подготовки нефти (УПН)». Поэтому тема основного раздела может быть им сформулирована следующим образом «Установка подготовки нефти (УПН) на Ухтинском месторождении» или «Установка подготовки нефти (УПН) Ухтинского месторождения».

Заголовки разделов располагаются по центру самой верхней строчки страницы, которые следует вводить, не подчёркивая, прописными буквами без точки в конце заголовка. Перед заголовком ставится цифра, определяющая порядковый номер раздела отчёта по практике в соответствии с его содержанием. Обращаем внимание студентов на то, что в названии разделов и подразделов запрещается:

- делать переносы в словах;
- разрывать предлог и союзы от слова.

Заголовки разделов размещаются симметрично относительно центра страницы (*без красной строчки*), например:

## 1 УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ НЕФТИ (УПН) УХТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Обычно раздел разбивается на подразделы, которые нумеруются двумя арабскими цифрами через точку и пишутся с красной строки. Первая цифра соответствует номеру раздела, вторая – порядковому номеру подраздела в данном разделе. Заголовки подразделов начинаются с прописной буквы без точки в конце. Например:

### 1.1 Общая система подготовки скважинной продукции (нефти, газа)

Подраздел может разбиваться на пункты, и их нумерация должна включать номер раздела, подраздела и пункта. Если название подраздела или пункта

не помещается в строке, продолжение следует писать с отступом (без переноса слов; воспользуйтесь комбинацией клавиш Shift+Enter), например:

### 1.1.1 Технологические показатели работы УПН и способ их контроля на Ухтинском месторождении

Основные требования к оформлению текста отчёта представлены в таблице 3.1.

Основные требования к размерам интервалов и типу шрифта сведены в таблицы 3.2 и 3.3.

Объём отчёта *без всех приложений* для специалистов должен составлять:

- не менее 40 страниц; данный объём предполагает применение в текстовой части размер шрифта Time New Roman размером *14 pt.* с межстрочным интервалом 1,5;

- не менее 30 страниц; данный объём предполагает применение в текстовой части размер шрифта Time New Roman размером *12 pt.* с межстрочным интервалом 1,2.

Обучающемуся необходимо согласовать с руководителем объём своего отчёта.

За грамотность изложения и достоверность информации ответственность несёт непосредственно сам студент.

Таблица 3.1 – Основные требования к оформлению текста содержательной части отчёта по практике

Параметр (текст)	Значение параметра
Формат работы	<b>Microsoft Word</b>
Ориентация страницы	книжная
Формат листа бумаги	A4 в текстовом редакторе <b>Microsoft Word</b> без рамок, допускается применение листов формата A3 в текстовых приложениях (большие таблицы, рисунки и схемы)
Оформление текста	с одной стороны листа
Поля: верхнее нижнее левое правое	<b>20</b> мм <b>20</b> мм <b>30</b> мм <b>10</b> мм
Выравнивание основного текста	по ширине

Параметр (текст)	Значение параметра
Абзацный отступ (красная строка в тексте)	1,25 см <b>исключения:</b> красная строка не устанавливается при оформлении названий разделов отчёта, названий таблиц, подрисунковых надписей, в строке формул, в строках нумерации приложений с их названиями.
Колонтитулы	1,25 см
Нумерация страниц	сквозная, в <b>нижнем колонтитуле, по центру страницы</b>
Переносы	<b>автоматическая расстановка переносов</b> только текстовой части отчёта; <b>запрещается перенос</b> в названиях разделов, подразделов, подрисунковых подписях и названиях таблиц

Таблица 3.2 – Основные требования к интервалам содержательной части ВКР

Интервал	Значение интервала
Размер межстрочного интервала	При написании отчёта можно выбрать следующие интервалы ( <b>обязательно согласовать с руководителем практики</b> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 интервал (полуторный),</li> <li>• 1,2 интервал</li> </ul>
Межстрочный интервал по тексту отчёта	<b>межстрочный интервал по всей текстовой части должен быть одинаковый</b>
Интервал между названием раздела, подраздела или пункта и текстом	<b>интервал в одну строку (пустая строка)</b>

Таблица 3.3 – Основные требования к шрифту содержательной части отчёта

Параметр шрифта	Значение параметра
Размер шрифта текста	кегель не менее 12, но не более 14
Цвет шрифта	чёрный
Тип шрифта текста отчёта	<b>Time New Roman</b>
Начертание шрифта текста	обычный ( <b>полужирный шрифт не применяется</b> )

### 3.2.6. Оформление иллюстраций

Чтобы придать материалу большую наглядность студент должен включать в свою работу фотографии, диаграммы, графики, схемы, карты, таблицы и т.д. Они называются иллюстрациями. Иллюстрации могут располагаться на отдельных листах (в приложениях) или помещаться непосредственно в тексте отчёта после первого же упоминания о них. Условно иллюстрации по правилам оформления можно разделить на две группы: рисунки и таблицы.

Основные требования к отчёту при оформлении таблиц сведены в таблицу 3.4, а в оформлении рисунков – таблицу 3.5.

Таблица 3.4 – Основные требования к оформлению таблиц

Наименование параметра	Значение
<i>Требования к интервалу</i>	
Интервал между текстом и названием таблицы	интервал в <b>одну строку (пустая строчка)</b>
Название таблицы	Начинается от <b>крайнего левого поля</b> страницы (без отступа красной строки)
Интервал от названия таблицы до таблицы	отсутствует
Межстрочный интервал в таблице	не менее одинарного интервала, не более полуторного интервала
Межстрочный интервал в таблице по всему отчёту	<u>одинаковый</u>
Интервал после таблицы до текста	интервал в <b>одну строку (пустая строчка)</b>
<i>Требования к размеру шрифта</i>	
Размер шрифта в таблице	кегель не менее 10, но не более 14
Размер шрифта в таблицах по всему отчёту	<u>одинаковый</u>

К иллюстрациям также относятся различные графические зависимости, которые строятся в электронных таблицах MS Excel: круговые диаграммы, точечные диаграммы, гистограммы, комбинированные диаграммы и т. д. Данные графические зависимости обязательно присутствуют в различных проектных документах на разработку (динамика показателей разработки), в документах на эксплуатацию скважин (динамика добычи нефти, газа, воды, конденсата, сравнение проектных и фактических показателей и т. д.) и т. д. В отчёте они оформляются в виде рисунков.

Основные требования к оформлению рисунков сведены в таблицу 3.5.

Таблица 3.5 – Основные требования к оформлению рисунков

Интервал, размер шрифта	Значение
<i>Требования к размеру шрифта</i>	
Тип шрифта на иллюстрациях	Time New Roman или Arial (по согласованию с руководителем), одинаковый тип шрифта во всему отчёту
Тип шрифта в названиях осей любых графиков, диаграмм, зависимостей	Time New Roman или Arial (по согласованию с руководителем), одинаковый тип шрифта по всему отчёту
Размер шрифта на иллюстрации	кегель не менее 10, но не более 14, одинаковый размер шрифта по всему отчёту
<i>Требования к интервалу</i>	
интервал между текстом и иллюстрацией	интервал в <b>одну строку (пустая строчка)</b>
интервал между иллюстрацией и пояснениями (расшифровкой позиций) иллюстрации	отсутствует

Интервал, размер шрифта	Значение
межстрочный интервал в пояснениях к иллюстрации	не менее одинарного интервала, не более полуторного интервала
интервал между иллюстрацией и подрисуночной надписью	Отсутствует
интервал между подрисуночной надписью и текстом	интервал в <b>одну строку (пустая строка)</b>

По результатам производственной (эксплуатационной) практики отчёт обучающегося также будет содержать ряд графических зависимостей, например, динамика добычи нефти, жидкости за определённый период. Для их правильного выполнения также необходимо придерживаться определённых правил:

- название параметров по обоим осям (абсцисс: ось Ох; ординат: ось Оу) располагаются параллельно осям;
- названия параметров начинаются с прописной (большой, заглавной) буквы;
- после названия через запятую указывается размерность, например:  

Годовая добыча нефти, т
- в названии оси абсцисс с определёнными временными интервалами необходимо писать «Годы», «Месяцы» или «Сутки».

Остальную информацию по оформлению иллюстрация можно найти в [ВКР].

### 3.2.7. Оформление формул

Обычно формулы применяют для расчёта каких-либо технологических показателей работы любого оборудования (агрегатов, устройств и пр.). Показатели в работе технологического оборудования описываются в нормативных документах организации, обычно, в регламентах. При эксплуатации оборудования необходимо их контролировать, что связано с предупреждением неполадок в его работе.

В отчёте будут присутствовать такие формулы, основные требования к их оформлению представлены в таблице 3.6.

При описании методики расчётов, убедительная просьба, используйте слова синонимы: *представлено, рассчитывается, определяется, (по формуле, согласно выражения и т. д.); используется (формула, выражение, запись).*

Таблица 3.6 – Основные требования к оформлению формул

Наименование параметра	Значение
Интервал до формулы	<u>отсутствует</u>
Расположение формулы в строке	формулы располагаются по центру строки ( <i>без отступа красной строки</i> )
Ввод формул	формулы оформляются в редакторе формул Microsoft Equation или MathType, размер от 12 до 14 pt
Размер обозначений в формулах по тексту отчёта	одинаковое
Номер формулы	номер формулы в крайней правой точке строки
Интервал после формул	<u>отсутствует</u>
Начало описания входящих параметров	Начинается описание от крайнего левого поля со слова «где»
Описание параметров	Обозначение в формуле, тире, название параметра, размерность параметра, например: $Q_v$ – дебит скважины по воде, м <sup>3</sup> /сут.

### 3.2.8. Оформление библиографического списка

Работая над оформлением отчёта, обучающийся пользуется промышленным материалом, учебной литературой (документами), на которые, ему необходимо сослаться в тексте и указать их в библиографическом списке. Перечень использованной литературы (учебники, учебные пособия, методические указания, научные статьи, опубликованные в журналах, материалы различных конференций, промышленные документы и т. д.) формируется в библиографический список.

Список оформляется на новой странице, с заголовком «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК».

Библиографический аппарат отчёта состоит из библиографического списка и библиографических ссылок [6]. Список опубликованной и фондовой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1–2.2003. Обязательно в библиографический список включить данные методические указания.

При составлении списка библиографических источников в написании отчёта кафедра РЭНГМиПГ предъявляет следующие требования:

- наличие до 2 научных статей по теме основного раздела;
- наличие не менее 15 наименований учебников и учебных пособий;
- наличие учебно-методического пособия;
- наличие электронной ссылки на дистанционный курс «Практика производственная (эксплуатационная)»;
- наличие на образовательный стандарт ФГОС3++ специалитета.

В список следует включать только те документы (источники информации), которые действительно были использованы при составлении отчёта. Библиографический список является элементом библиографического аппарата всего отчёта по практике.

Оформление ссылок. В тексте ссылки на библиографические источники оформляются следующим образом. После текста из источника приводится номер из библиографического списка. Номер источника по списку заключается в квадратных скобках, например, [5]. Пример использования ссылок в тексте отчёта: «При написании отчётов, выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ безусловно полезными будут учебные пособия [1, 6, 8, 9]».

В помощь обучающимся приведён перечень учебной литературы и ресурсов сети Internet (прил. М, Н).

### *3.2.9. Оформление заключения*

Заключение – последний раздел отчёта – начинается с новой страницы.

В этой части отчёта студент анализирует материал, делает краткий анализ всех подразделов основного раздела своего отчёта. Вот примерное содержание заключения:

*В основном разделе рассматривается ... Здесь приведены сведения о ..., представлены сведения о ... и их основные параметры. Дается описание....*

*Далее рассматриваются вопросы, посвящённые...*

*Для освещения основной темы отчёта по производственной (эксплуатационной) практике сначала описываются... К перечню основных контролируемых технологических показателей, которые характеризуют технологический процесс относятся... По динамике технологических показателей можно судить о...*

*К основным проблемам по эксплуатации технологического оборудования по месторождению относят...*

*Завершается основной раздел....*

Завершается заключение личным мнением студента о пользе и недостатках пройденной практики, своими впечатлениями от пройденной практики, а также о собранной промысловой информации для курсового и дипломного проектирования.

### *3.2.10. Оформление приложений*

Текстовые (литерные) приложения дополняют и уточняют содержание разделов отчёта. Собственно, содержание приложений может быть самым разнообразным. Это могут быть подлинные документы и их копии, выдержки из

отчётных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, набор вспомогательных цифровых данных, базы данных, методики расчётов, распечатка кода программы, блок-схемы и результатов расчётов и т. п. По форме они могут представлять собой текст, схемы, таблицы, графики, карты и т. п. Каждое приложение должно начинаться с нового листа. Нумерация листов, на которых выполнены приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию листов отчёта.

Текстовые приложения к отчёту располагают после библиографического списка в порядке появления ссылок на них в тексте. Затем каждое приложение помещается на новом листе с указанием наверху в крайнем правом положении страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ, например, ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б и т. д. Каждое приложение должно иметь заголовок.

### **3.3. Порядок защиты отчёта и оценка практики**

Защита отчёта по практике заключается в докладе обучающегося перед преподавателями. Доклад не должен превышать 6 минут, по окончании обучающийся должен быть готов ответить на вопросы руководителя по практике и присутствующих преподавателей.

При успешной защите отчёта ставится отметка в ведомости и зачётной книжке. Отчёты остаются на выпускающей кафедре. Срок хранения отчётов определяется типовыми инструкциями вуза.

Если обучающийся получил «Неудовлетворительно» за аттестацию практики, то это является академической задолженностью. При наличии академической задолженности по практике обучающийся не может быть переведён приказом по НГФ на следующий курс, так как перевод на следующий курс оформляется после выполнения обучающимся всего учебного плана данного периода обучения.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вишнякова, С. М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – Москва: НМЦ СПО, 1999. – 538 с. – URL: <https://didacts.ru/slovari/professionalnoe-obrazovanie-slovar-klyuchevye-ponjatija-terminy-aktualnaja-leksika.html> (дата обращения: 19.10.2023).
2. Воронин, А. С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике : Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 135 с. – URL: <https://didacts.ru/slovari/slovar-terminov-po-obschei-i-socialnoi-pedagogike.html> (дата обращения: 09.12.2023).
3. ГОСТ Р 2.105-2019. ЕСКД. Общие требования к тестовым документам. – Москва : Стандартформ, 2004. – 37 с.
4. ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы измерения : межгосударственный стандарт : введен 2003-09-01 // Справочно-правовая система Консультант Плюс (дата обращения 25.10.2023).
5. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления // Справочно-правовая система Консультант Плюс (дата обращения: 25.11.2023).
6. Грачев, С. И. Справочник по добыче нефти / Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень: / С. И. Грачев, А. С. Самойлов, И. Б. Кушнарв; Изд-во ТюмГНГУ 2015. – 48 с. – URL: <https://enigma-sci.ru/> (дата обращения: 10.11.2023).
7. Корохонько, О. М. Оформление выпускной квалификационной работы обучающихся на кафедре разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и подземной гидромеханики и процедура её защиты : учебно-методическое пособие для бакалавров, магистров и специалистов / О. М. Корохонько, О. А. Миклина. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2022. – 104 с. – URL: <http://lib.ugtu.net/book/41863/> (дата обращения: 19.10.2023).
8. Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти : учебное пособие для вузов / И. Т. Мищенко. – Москва : Нефть и газ, 2007. – 826 с.
9. Мордвинов, А. А. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений : Методические указания для бакалавров / А. А. Мордвинов. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2018. – 28 с.
10. Мордвинов, А. А. Единицы физических величин и правила их применения : учебное пособие / А. А. Мордвинов. – Ухта : Изд-во УГТУ, 1997. – 60 с.

11. Национальная библиотека им. Н. Э Баумана (Bauman National Library). – URL: [https://ru.bmstu.wiki/Microsoft\\_PowerPoint](https://ru.bmstu.wiki/Microsoft_PowerPoint) (дата обращения: 15.12.2023).
12. Нефтепромысловое оборудование : справочник / под ред. Е. И. Бухаленко. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : Недра, 1990. – 559 с.
13. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 27.06.2018). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 20.12.2023).
14. Ожегов, С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов. – Москва : Русский язык, 1986. – 797 с.
15. Подготовка рукописи к изданию (памятка авторам вузовской литературы) / составитель Т. Ф. Сатикова. – Санкт-Петербург : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2014. – 56 с.
16. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии : Приказ Минобрнауки России от 11.01.2018 № 27 (ред. от 08.02.2021) // Справочно-правовая система Консультант Плюс (дата обращения: 01.12.2023).
17. Производственная и преддипломная практики по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело : метод. указания / О. А. Миклина, А. А. Мордвинов, Г. А. Еске, А. И. Волик. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2017. – 38 с. –
18. Рекомендации по составлению списка литературы // Библиотечно-издательский комплекс : [сайт]. – URL: <http://lib.ugtu.net/page/rekomendacii-rosostavleniyu-spiska-literatury/> (дата обращения: 28.09.2023).
19. Савенок, О. В. Проектирование разработки нефтяных месторождений : в 2 ч. : учебное пособие. Часть 1 / О. В. Савенок. – Ухта : УГТУ, 2021. – 169 с.
20. Савенок, О. В. Проектирование разработки нефтяных месторождений : в 2 ч. : учебное пособие. Часть 2 / О. В. Савенок. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2022. – 180 с.
21. Словарь иностранных слов / под редакцией И. В. Лехина, проф. Ф. Н. Петрова. – Москва : ЮНИВЕРС, 1996. – 832 с. – Текст : непосредственный.
22. Справочная книга по текущему и капитальному ремонту скважин / А. Д. Амиров, А. К. Карапетов, Ф. Д. Лемберанский. – Москва : Недра, 1979.
23. Тер-Саркисов, Р. М. Моделирование разработки месторождений природных газов с воздействием на пласт / Р. М. Тер-Саркисов, Н. А. Гужов, А. А. Захаров, Ю. В. Илатовский, В. А. Николаев. – Москва : Недра-Бизнесцентр, 2004. – 590 с.

24. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии : утверждён приказом Министерства образования и науки России от 11.01.2018 № 27/ Министерство образования и науки Российской Федерации

25. Щуров, В. И. Технология и техника добычи нефти : учебник для вузов / В. И. Щуров. – Москва : Альянс, 2005. – 510 с.

26. Шоль, Н. Р. Дипломное и курсовое проектирование. Оформление, презентация : учебно-методическое пособие для студентов высших профессиональных учебных заведений, обучающихся по специальности 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса» и направлению 151000 «Машины и оборудование лесного комплекса» / Н. Р. Шоль, А. В. Сальников, Л. Ф. Тетенькина. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ухта : Изд-во УГТУ, 2012. – 59 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

В ходе прохождения практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

• универсальные (УК):

- УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

• общепрофессиональные (ОПК):

- ОПК-1 способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учётом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли;
- ОПК-2 способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов;
- ОПК-3 способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии;
- ОПК-5 способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий;
- ОПК-6 способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации;
- ОПК-8 способен организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников.

• профессиональные (ПК)

- ПК-1 способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- ПК-2 способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- ПК-3 способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- ПК-4 способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли;
- ПК-5 способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли;
- ПК-12 способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- ПК-14 способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- ПК-15 способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли.

Индикаторы достижения компетенций

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные (УК)		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ Проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;</li> <li>- находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>- рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</li> <li>- грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности;</li> <li>- определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</li> </ul>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;</li> <li>- понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищённые слои населения и т. п.);</li> <li>- предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;</li> <li>- эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</li> </ul>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами;</li> <li>- использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках;</li> <li>- ведёт деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul> </li> <li>- демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</li> </ul>

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</li> <li>- демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;</li> <li>- умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</li> </ul>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;</li> <li>- использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</li> </ul>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т. ч. с помощью средств защиты;</li> <li>- выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</li> <li>- осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т. ч. с помощью средств защиты;</li> <li>- принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные (ОПК)</b>		
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и/или исследовательские задачи профессиональной деятельности с учётом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля,</li> <li>- использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей;</li> <li>- владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды;</li> <li>- знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;</li> <li>- участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования;</li> <li>- использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределённости;</li> <li>- владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учётом экспериментальной работы технологического отдела предприятия</li> </ul>

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует по назначению пакеты компьютерных программ;</li> <li>- использует компьютер для решения несложных инженерных расчётов;</li> <li>- владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций;</li> <li>- использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии;</li> <li>- использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства;</li> <li>- способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</li> <li>- ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое;</li> <li>- умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать её;</li> <li>- способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приёмов переработки текста;</li> <li>- владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации, рецензии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью;</li> <li>- демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;</li> <li>- владеет навыками составления отчётов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.</li> </ul>
Профессиональное совершенствование	ОПК-5. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;</li> <li>- обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы;</li> <li>- владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</li> </ul>
Профессиональное совершенствование	ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации; основы современных систем автоматизации и механизации технологических процессов;</li> <li>- уметь уверенно работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов;</li> <li>- владеет навыками, приёмами составления типовой схем и конструкций механизации и автоматизации</li> </ul>

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Применение прикладных знаний	ОПК-8. Готов осуществлять руководство коллективом в сфере профессиональной деятельности, организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет на практике элементы производственного менеджмента;</li> <li>- обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;</li> <li>- использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и её законодательное регулирование;</li> <li>- находит возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства;</li> <li>- владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии</li> </ul>
<b>Профессиональные (ПК)</b>		
Техника и технология	ПК-1. Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учётом реальной ситуации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</li> </ul>
Техника и технология	ПК-2. Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования;</li> <li>- принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать параметры работы технологического оборудования;</li> <li>- разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</li> </ul>
Техника и технология	ПК-3. Способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды промышленной документации и требования к промышленной отчётности, основные отчётные документы, сроки представления, алгоритмы формирования отчётов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах;</li> <li>- вести промышленную документацию и отчётность;</li> <li>- пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчётами</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения промышленной документации и отчётности</li> </ul>

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Техника и технология	ПК-4. Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли</li> </ul>
Техника и технология	ПК-5. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства</li> </ul>
Проектирование технологических процессов	ПК-12. Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли</li> </ul>
Организация и управление	ПК-14. Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта;</li> <li>- определять порядок выполнения работ;</li> <li>- координировать работу по сбору промысловых данных;</li> <li>- принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</li> </ul>

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Организация и управление	ПК-15. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий Нефтегазовой отрасли	<p><b>Знать:</b> - основные понятия и категории производственного менеджмента, основные этапы создания предприятием системы менеджмента качества (СМК) и состояние работ по её реализации</p> <p><b>Уметь:</b> - управлять документацией СМК и соблюдать права интеллектуальной собственности, организовывать работу по осуществлению авторского надзора при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями</p>

### *Вопросы для подготовки к защите отчёта*

Формируются компетенции **УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8;**  
**ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8;**  
**ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-15**

1. Назовите название цеха (отдела) предприятия, на котором проходили практику.
2. Назовите свою должность на месте прохождения практики.
3. Дайте определение понятию «технологический режим работы» нефтяной скважины.
4. Дайте определение понятию «технологический режим работы» нагнетательной скважины.
5. Дайте определение понятию «технологический режим работы» оборудования, используемого для сепарации нефти.
6. Дайте определение понятию «технологический режим работы» оборудования, используемого для обессоливания нефти.
7. Дайте определение понятию «технологический режим работы» оборудования, используемого для обезвоживания нефти.
8. Какие производственные функции Вы выполняли во время прохождения практики?
9. Опишите последовательность технологических действия при обслуживании любого технологического оборудования.
10. Соответствуют ли технологический режим технологического узла (оборудования) в технологической цепочки нормативным документам?
11. Соответствуют ли технологический режим технологического узла (оборудования) в технологической цепочки паспорту?
12. Перечислите свои производственные обязанности согласно должностной инструкции на рабочем месте.
13. Перечислите названия нормативных документов, с которыми ознакомились во время прохождения практики.
14. В чём заключаются основные функции специалиста по эксплуатации технологического оборудования устья скважины, которая эксплуатируется фонтанным способом?
15. В чём заключаются основные функции специалиста по эксплуатации технологического оборудования устья скважины, которая эксплуатируется УЭЦН?

16. В чём заключаются основные функции специалиста по эксплуатации технологического оборудования устья скважины, которая эксплуатируется УЭВН?

17. В чём заключаются основные функции специалиста по эксплуатации технологического оборудования устья скважины, которая эксплуатируется УШСН (УШГН)?

18. Дайте определение слову «эксплуатация»?

19. Дайте пояснения определению «методы борьбы с осложнениями».

20. Дайте пояснения определению «методы предупреждения осложнений».

21. Как Вы расширяли знания по основным профессиональным обязанностям?

22. Как Вы осуществляли поиск информации из различных источников информации?

23. Как осуществлять и корректировать технологические процессы при ремонте скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море?

24. Как осуществлять и корректировать технологические процессы при эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море?

25. Как осуществлять и корректировать технологические процессы при эксплуатации оборудования в системе сбора и внутривидеопромыслового транспорта продукции скважин?

26. Как осуществлять и корректировать технологические процессы при эксплуатации оборудования в системе подготовке углеводородов?

27. Какие основные технологические процессы используются в системе подготовки нефти к транспорту?

28. Какие основные технологические процессы используются в системе подготовке газа или газового конденсата к транспорту?

29. Какие классификации нефти по составу вы знаете?

30. Какие классификации нефти по свойствам вы знаете?

31. Как классифицируется нефть на месторождении, где вы проходили практику?

32. Какие методы увеличения нефтегазоотдачи пластов применяются на предприятии?

33. Какие разделы входят в состав промыслового документа в виде «регламента»?

34. Какие теоретические и практические исследования проводили или планируете провести для работы над курсовым проектом по дисциплине СДН?

35. Какие теоретические и практические исследования проводили или планируете провести для работы над курсовым проектом по дисциплине РНМ?

36. Какие теоретические и практические исследования проводили или планируете провести для работы над курсовым проектом по дисциплине СДПХГ?

37. Какие теоретические и практические исследования проводили или планируете провести для работы над курсовым проектом по дисциплине РЭГГКМ?

38. Какие теоретические и практические исследования проводили или планируете провести для работы над будущей ВКР?

39. Какие техники и технологии добычи нефти и газа и ремонта скважин применяются на предприятии?

40. Каким образом меняют режим при эксплуатации скважины, оборудованной УШСН (УШГН)?

41. Каким образом меняют режим эксплуатации при фонтанном способе добычи?

42. Каким образом меняют режим эксплуатации скважины, оборудованной УЭЦН?

43. Каким образом меняют режим эксплуатации скважины, оборудованной УЭВН?

44. Какими источниками вы пользовались для написания отчёта по практике?

45. Какими проектными документами на добычу нефти, газа, газоконденсата, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов на суше и на море, подземное хранение газа, сбор и подготовку углеводородов к транспортированию вы пользовались для написания отчёта, а также для выполнения индивидуальных заданий по практике?

46. Назовите возможные осложнения и аварийные ситуаций при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции и методы по их предупреждению и ликвидации.

47. Назовите формат исходного нормативного документа и его название, который вы использовали для написания отчёта или выполнения индивидуальных заданий по практике?

48. Опишите подземную конструкцию рассматриваемых (обслуживаемых) скважин месторождения.

49. Опишите понятие «технологический регламент» на отдельные виды работ при добыче нефти, газа, газоконденсата;

50. Опишите понятие «технологический регламент» на отдельные виды работ, применяемые в промысловом контроле и регулировании извлечения уг-

леводородов на суше и на море, промысловом сборе и подготовке нефти и газа, подземном хранении газа.

51. Опишите технологические процессы, используемые при ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, внутрипромысловом сборе и подготовке углеводородов, в которых Вы принимали участие.

52. Опишите организацию работы на нефтегазодобывающем предприятии и взаимосвязь смежных подразделений, осуществляющих добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, внутрипромысловый сбор и подготовку углеводородов, подземное хранение газа для достижения поставленной цели.

53. Опишите особенности различных производственно-технологических процессов, их «узкие» места и возможности технологического процесса.

54. Перечислите должностные обязанности работника предприятия.

55. Перечислите названия баз фактических данных, которые использовали при написании отчёта.

56. Перечислите названия основных исходных данных, которые использовали при написании отчёта.

57. Перечислите основную классификацию нефти по её содержанию.

58. Перечислите основные методы для интенсификации притока пластового флюида к забою скважины?

59. Перечислите основные осложнения и меры их предупреждения и ликвидации при добыче нефти и газа на месторождении.

60. Перечислите основные осложнения при эксплуатации газовых скважин.

61. Перечислите основные осложнения при эксплуатации нефтяных скважин.

62. Перечислите основные правила осуществления контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при добыче нефти, газа, газового конденсата и воды.

63. Перечислите основные требования по составлению и оформлению научно-технической и служебной документации на предприятии.

64. Перечислите регламенты с которыми Вы ознакомились на промысле.

65. Что влияет на состояние подземного оборудования скважин?

66. Какие вы собрали данные по работе технологического оборудования для написания курсового проекта?

67. Какие вы собрали данные по работе технологического оборудования для написания будущей ВКР?

68. Перечислите основные технологические операции для подготовки воды в системе ППД.

69. Перечислите основные технологические показатели в работе системы ППД.

70. Перечислите основные параметры технологического режима в работе технологического оборудования системы ППД.

71. Какие используют химические добавки в эксплуатации технологического оборудования в системе сбора продукции скважин и внутрипромыслового её транспорта.

72. Назовите цель и задачи системы СПСП.

73. Перечислите старые методы измерения количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам.

74. Перечислите новые методы измерения количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам.

75. Для чего предназначен турбинный расходомер?

76. Назовите назначение ДНС и опишите принципиальную схему.

77. Назовите назначение КСП и перечислите её основные узлы.

78. Назначение центральных сборных пунктов (ЦСП). Принципиальная схема.

79. Опишите классификацию систем сбора, подготовки и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции.

80. В чем состоит назначение микро-ДНС?

81. Перечислите основные элементы современной технологической модели системы СПСП.

82. В чем состоит назначение УПСВ?

83. Опишите принципиальную систему сбора природного газа.

84. Цель и назначение линейной газосборной сети.

85. Цель и назначение лучевой газосборной сети.

86. Цель и назначение кольцевой газосборной сети.

87. Основная классификация газопроводов по назначению.

88. Назначение и классификация промысловых трубопроводов.

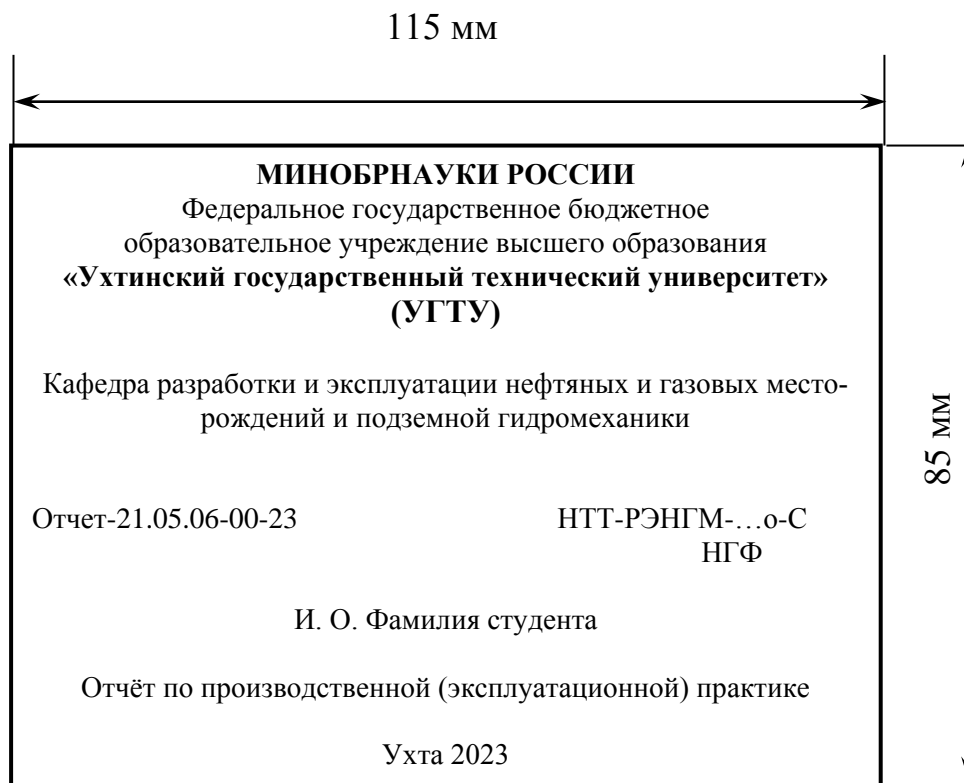
89. Перечислите принципы проектирования трубопроводного транспорта нефти.

90. Основные правила выбора трассы трубопровода.

91. Основные правила выбора рациональных длин и диаметров трубопроводов.

92. Перечислите основные осложнения в системах сбора продукции скважин.
93. Опишите механизм парафинообразования.
94. Что относится к прямым методам предупреждения и борьбы с АСПО?
95. Коррозия промышленного оборудования, перечислите виды коррозии.
96. Назовите основные факторы, вызывающие коррозию.
97. Методы защиты трубопроводов от коррозии: пассивные и активные.
98. Образование гидратных пробок в газопроводах.
99. Перечислите методы борьбы с гидратами.
100. Понятие сепарации продукции скважин.
101. Для чего отделяют газ и воду от нефти?
102. Конструкция сепаратора, его назначение и виды.
103. Назначение внутренних секций сепаратора.
104. Критерии оценки эффективности работы сепаратора.
105. Факторы, определяющие эффективность процесса сепаратора.
106. Сепарация природного газа от конденсата, воды и мехпримесей (отличия газовых сепараторов от нефтяных).
107. Принципы обезвоживания нефти.
108. Причины образования эмульсий.
109. Методы разрушения эмульсий: гравитационное холодное разделение.
110. Методы разрушения эмульсий: внутритрубная деэмульсация.
111. Методы разрушения эмульсий: термическое воздействие.
112. Методы разрушения эмульсий: термохимическое воздействие.
113. Методы разрушения эмульсий: электрическое воздействие.
114. Методы разрушения эмульсий: фильтрация.
115. Методы разрушения эмульсий: разделение в поле центробежных сил.
116. Назначение резервуаров.
117. Назначение резервуарных парков.
118. Малые и большие дыхания резервуаров.
119. Методы снижения потерь углеводородов.
120. Опишите конструктивные особенности резервуара с плавающей крышей.
121. Назовите методы учёта товарной нефти.
122. Канализация и подготовка сточных вод.
123. Основные стадии подготовки пресной воды к закачке в продуктивные пласты.

Образец этикетки отчёта по практике



Пояснения:

Отчёт – название документа, в данном случае, это отчёт по практике.

21.05.06 – шифр специальности.

00 – позиции для двух последних цифр зачётной книжки.

23 – позиции для двух последних цифр года защиты отчёта.

НТТ-РЭНГМ ...о-С – вместо многоточия пишутся цифры – обозначения, принятые в НГФ для данной группы очной формы обучения по специальности.

*Примечание:* шифры, наименование направления подготовки, а также другие обозначения на этикетке могут меняться. С последним актуальным вариантом можно ознакомиться на стендах кафедры.

Образец этикетки отчёта по практике

115 мм

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

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и подземной гидромеханики

Отчет-21.05.06-00-23 НТТ-РЭНГМ-...03-С  
НГФ

И. О. Фамилия студента

Отчёт по производственной (эксплуатационной) практике

Ухта 2023

85 мм

Пояснения:

Отчет – название документа, в данном случае, это отчёт по практике;

21.05.06– шифр специальности;

00 – позиции для двух последних цифр зачётной книжки;

23 – позиции для двух последних цифр года защиты отчёта;

НТТ-РЭНГМ ...03-С – вместо многоточия пишутся цифры – обозначения, принятые в НГФ для данной группы очно-заочной формы обучения по специальности.

*Примечание:* шифры, наименование направления подготовки, а также другие обозначения на этикетке могут меняться. С последним актуальным вариантом можно ознакомиться на стендах кафедры.



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

Нефтегазовый факультет

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений  
и подземной гидродинамики

**О Т Ч Е Т**

*по производственной (эксплуатационной) практике*

Выполнил студент  
группы НТТ-РЭНГМ-...о-С

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента

Проверил \_\_\_\_\_  
должность преподавателя

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. преподавателя

Результат защиты:

\_\_\_\_\_

отметка

\_\_\_\_\_

дата

Ухта 2023

*\*Примечание:* внешний вид титульного листа может измениться. С последним актуальным вариантом можно ознакомиться на стендах кафедры.

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

### МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Нефтегазовый факультет

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений  
и подземной гидродинамики

### О Т Ч Ё Т

*по производственной (эксплуатационной) практике*

Выполнил студент  
группы НТТ-РЭНГМ-...03-С

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента

Проверил \_\_\_\_\_

должность преподавателя

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. преподавателя

Результат защиты:

\_\_\_\_\_

отметка

\_\_\_\_\_

дата

Ухта 2023

*\*Примечание:* внешний вид титульного листа может измениться. С последним актуальным вариантом можно ознакомиться на стендах кафедры.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Нефтегазовый факультет

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений  
и подземной гидродинамики

**О Т Ч Ё Т**

*по производственной (эксплуатационной) практике*

Выполнил студент  
группы НТТ-РЭНГМ-...3-С

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента

Проверил \_\_\_\_\_

должность преподавателя

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. преподавателя

Результат защиты:

\_\_\_\_\_

отметка

\_\_\_\_\_

дата

Ухта 2023

*\*Примечание:* внешний вид титульного листа может измениться. С последним актуальным вариантом можно ознакомиться на стендах кафедры.

*Пример оформления содержания на выполнение СКО*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ (БРИГАДА КРС), ВЫПОЛНЯЮЩЕЕ СКО НА СКВАЖИНЕ.....	4
1.1 Структура предприятия и его назначение .....	4
1.2 Структура бригады на выполнение СКО .....	4
1.3 Действия практиканта на предприятии.....	5
2 НОРМАТИВНАЯ ПРОМЫСЛОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ	7
2.1 Перечень основной документации .....	7
2.2 Последовательность утверждения документации .....	8
2.3 Плановые документы на проведение СКО, их наполнение и содержание .....	9
2.4 Отчётные документы на проведение СКО .....	11
2.5 Использование элементов автоматизации и диспетчеризации во время проведения СКО на скважине.....	13
3 СОЛЯНО-КИСЛОТНАЯ ОБРАБОТКА НА СКВАЖИНЕ № 23.....	15
3.1 Цель и задачи СКО .....	15
3.2 Теоретическая основы техники и технологии СКО.....	15
3.3 Основные критерии для проведения СКО на скважине № 23 и основные проблемы в её эксплуатации .....	17
3.4 Применяемый на скважине № 23 способ эксплуатации и её оборудование .....	19
3.5 Нормативный документ на проведение СКО на скважине № 23 и его наполнение.....	21
3.6 Подземная конструкция скважины № 23.....	26
3.7 Свойства и состав пластового флюида .....	27
3.8 Свойства и характеристика продуктивного коллектора.....	27
3.9 Основные работы на скважине № 23 до проведения СКО.....	28
3.10 Основное технологическое оборудование для проведения СКО на сква- жине № 23 и обвязка с устьем скважины .....	30
3.11 Технология проведения СКО на скважине № 23 и контроль за ее процес- сом.....	32
3.12 Основные рабочие жидкости, используемые для проведения СКО .....	34

3.13 Основные эксплуатационные параметры технологического оборудования .....	36
3.14 Основные проблемы при проведении ремонтных работ на месторождении и на конкретной скважине № 23.....	36
3.15 Выводы .....	38
4. ОТ и ПБ и ООС ВО время проведения СКО НА СКВАЖИНЕ № 23 .....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	41
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	42

*Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики*

№ №	Автор и наименование	Наличие в библиотеке УГТУ или элект. ссылка на источник
1	Библиографическое описание печатных и электронных документов : Методические указания / Составитель А. Р. Шигапова. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016. - 42 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/27718">http://lib.ugtu.net/book/27718</a>
2	Газлифтная эксплуатация нефтяных и газовых скважин : Методические указания к практическим занятиям / А. А. Мордвинов, О. А. Миклина. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2013. - 39 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/14062">http://lib.ugtu.net/book/14062</a>
3	Гасумов, Р. А. Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин / Р. А. Гасумов, В. З. Минликаев ; Открытое акционерное общество «Газпром», Общество с ограниченной ответственностью «Газпром экспо». - Москва : [б. и.], 2010. - 478 с.	Есть в библиотеке УГТУ
4	Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах: учебное пособие / В.В. Попов, Э.С. Сианисян. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 344 с.	Электр. ресурс <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550805">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550805</a>
5	Дроздов, А. Н. Технология и техника добычи нефти погружными насосами в осложнённых условиях : Учебное пособие / А. Н. Дроздов. – Москва : МАКС Пресс, 2008. – 312 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.gubkin.ru/content/13494">http://elib.gubkin.ru/content/13494</a>
6	Захаров, Б. С. Новое насосное оборудование для добычи нефти / Б. С. Захаров, В. Р. Драчук, Г. Н. Шариков. - Москва ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2015. - 80 с.	Есть в библиотеке УГТУ
7	Ивановский, В. Н. Оборудование для сбора и подготовки газа на промыслах: Учебное пособие / В. Н. Ивановский, И. А. Мерициди, И. С. Куликова. – Москва : Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина, 2014. – 421 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.gubkin.ru/content/20669">http://elib.gubkin.ru/content/20669</a>
8	Клещев, К. А. Нефтяные и газовые месторождения России = Oil and gas fields of Russia : Справочник : В 2 кн. Кн. 1 : Европейская часть России / К. А. Клещев, В. С. Шеин ; Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт (ВНИГНИ). - Москва, 2010. - 832 с. : ил., табл.	Есть в библиотеке УГТУ
9	Клещев, К. А. Нефтяные и газовые месторождения России = Oil and gas fields of Russia : Справочник : В 2 кн. Кн. 2 : Азиатская часть России / К. А. Клещев, В. С. Шеин ; Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт (ВНИГНИ). - Москва, 2010. - 720 с. : ил., табл.	Есть в библиотеке УГТУ

№ №	Автор и наименование	Наличие в библиотеке УГТУ или элект. ссылка на источник
10	Корохонько, О. М. Оформление выпускной квалификационной работы обучающихся на кафедре разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и подземной гидромеханики и процедура её защиты : учебно-методическое пособие для бакалавров, магистров и специалистов / О. М. Корохонько, О. А. Миклина. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 104 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/41863/">http://lib.ugtu.net/book/41863/</a>
11	Леонтьев, С. А. Технологический расчёт и подбор стандартного оборудования для установок системы сбора и подготовки скважинной продукции : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 «Нефтегазовое дело», по представлению Учёного совета Тюменского государственного университета / С. А. Леонтьев, Р. М. Галикеев, М. Ю. Тарасов ; Тюменский государственный нефтегазовый университет. - Тюмень : Изд-во Тюменского государственного нефтегазового университета, 2015. - 124 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
12	Мельников, В. Б. Сбор и подготовка газа и газового конденсата. Низкотемпературные процессы / В. Б. Мельников, Н. П. Макарова, Е. Б. Федорова. – Москва : Издательский центр РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2012.	Электр. ресурс <a href="http://elib.gubkin.ru/content/19960">http://elib.gubkin.ru/content/19960</a>
13	Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти: Учебник / И. Т. Мищенко. – Москва : Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина, 2015. – 448 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.gubkin.ru/content/21179">http://elib.gubkin.ru/content/21179</a>
14	Мордвинов, А. А. Оборудование скважин, эксплуатируемых штанговыми скважинными насосами : Методические указания / А. А. Мордвинов, О. А. Миклина, О. М. Корохонько. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2013. - 38 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/14052">http://lib.ugtu.net/book/14052</a>
15	Мордвинов, А. А. Освоение эксплуатационных скважин : Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальностям «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и «Бурение нефтяных и газовых скважин» направления подготовки «Нефтегазовое дело» / А. А. Мордвинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2008. - 139 с. : ил.	ВЭБС <a href="http://lib.ugtu.net/book/515">http://lib.ugtu.net/book/515</a>
16	Мордвинов, А. А. Теоретические основы добычи нефти и газа для операторов [Текст]: учеб. пособие: в 3 ч.; Ч. 1 / А. А. Мордвинов, О. М. Корохонько. – Ухта: УГТУ, 2014. – 168 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/19202">http://lib.ugtu.net/book/19202</a>
17	Мордвинов, А. А. Теоретические основы добычи нефти и газа для операторов : Учебное пособие. Ч. 2 / А. А. Мордвинов, О. М. Корохонько. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2008. - 111 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/4792">http://lib.ugtu.net/book/4792</a>
18	Мордвинов, А. А. Теоретические основы добычи нефти и газа для операторов : Учебное пособие. Ч. 3 / А. А. Мордвинов, О. М. Корохонько. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2010. - 107 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/1899">http://lib.ugtu.net/book/1899</a>

№ №	Автор и наименование	Наличие в библиотеке УГТУ или элект. ссылка на источник
19	Мордвинов, А. А. Устьевое оборудование фонтанных и нагнетательных скважин : Методические указания / А. А. Мордвинов, О. А. Миклина, Е. Л. Полубоярцев. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2013. - 38 с.	Электр.ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/14072">http://lib.ugtu.net/book/14072</a>
20	Мохов, М. А. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин : Учебное пособие для вузов / М. А. Мохов, В. А. Сахаров. – Москва : ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 188 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.gubkin.ru/content/13416">http://elib.gubkin.ru/content/13416</a>
21	Перевошиков, С. И. Конструкция центробежных насосов (общие сведения) : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 131000 «Нефтегазовое дело» / С. И. Перевошиков ; ТюмеГНУ. - Тюмень : Изд-во Тюменского государственного нефтегазового университета, 2013. - 228 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
22	Производственная и преддипломная практики по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело : Методические указания : профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищЦ», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса арктического шельфа» / О. А. Миклина [и др.]. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2017. - 38 с.	ВЭБС <a href="http://lib.ugtu.net/book/27828">http://lib.ugtu.net/book/27828</a>
23	Производственная и преддипломная практики по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело для студентов заочной формы обучения : Методические указания / О. А. Миклина [и др.]. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2017. - 36 с.	Электр. ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/27829">http://lib.ugtu.net/book/27829</a>
24	Ривкин, П. Р. Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах / П. Р. Ривкин. - 2-е изд. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2008. - 496 с. : ил.	Есть в библиотеке УГТУ
25	Сахаров, В. А. Эксплуатация нефтяных скважин : Учебное пособие для вузов / В. А. Сахаров, М. А. Мохов. – Москва : ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 250 с.	Электр. ресурс <a href="http://elib.gubkin.ru/content/13525">http://elib.gubkin.ru/content/13525</a>
26	Стрижнев, К. В. Ремонтно-изоляционные работы в скважинах : теория и практика / К. В. Стрижнев. - Санкт-Петербург : Недра, 2010. - 560 с.	Есть в библиотеке УГТУ
27	Тагиров, К. М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Нефтегазовое дело» / К. М. Тагиров. - Москва : Академия, 2012. - 336 с.	Есть в библиотеке УГТУ
28	Тетельмин, В. В. Основы бурения на нефть и газ : Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям бакалавриата направления 130500 «Нефтегазовое дело» и направления 130600 «Оборудование и агрегаты нефтегазового производства» / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - 2-е изд., доп. - Долгопрудный : Интеллект, 2009. - 296 с. : ил. - (Нефтегазовая инженерия).	Есть в библиотеке УГТУ

№ №	Автор и наименование	Наличие в библиотеке УГТУ или элект. ссылка на источник
29	Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130602 «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» направления подготовки специалистов 130600 «Оборудование и агрегаты нефтегазового производства», по представлению Ученого совета ГОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет». Т. 1 / И. Ю. Быков [и др.] ; Под общей редакцией В. Н. Ивановского. - Москва : Энерджи Пресс, 2013. - 456 с. : ил.	Есть в библиотеке УГТУ
30	Технология проектирования гидроразрыва пласта как элемента системы разработки газоконденсатных месторождений / О. П. Андреев [и др.] ; Открытое акционерное о-во «Газпром», О-во с ограниченной ответственностью «Газпром экспмо» (ООО «Газпром экспмо»). - Москва : [б. и.], 2009. - 183 с. : табл.	Есть в библиотеке УГТУ
31	Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : (Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов) : Учебное пособие для студентов нефтегазового профиля. Т. 1 / Г. Г. Васильев [и др.]. – Москва : Инфра-Инженерия, 2008. - 608 с. : ил.	Есть в библиотеке УГТУ
32	Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : (Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов) : Учебное пособие для студентов нефтегазового профиля. Т. 2 / Г. Г. Васильев [и др.]. – Москва : Инфра-Инженерия, 2008. - 608 с. : ил.	Есть в библиотеке УГТУ
33	Прострелочно-взрывные работы в скважинах / В. В. Попов [и др.]. - Новосибирск : Сибирское отделение Российской академии наук, 2009. - 204 с. : ил., табл	Есть в библиотеке УГТУ
34	Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130602 направления подготовки специалистов 130600, по представлению Ученого совета ГОУ ВПО УГТУ. Т. 1 : / И. Ю. Быков [и др.] ; Под общей редакцией В.Н. Ивановского. - Москва : Энерджи Пресс, 2013. - 456 с.	Есть в библиотеке УГТУ
35	Разработка нефтяных и газовых месторождений : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130503 РЭНГМ направления 130500 «Нефтегазовое дело» / А. К. Ягафаров [и др.]. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с. : ил., табл. -	Электронный ресурс <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
36	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130602 направления подготовки специалистов 130600 , по представлению ученого совета ГОУ ВПО УГТУ / И. Ю. Быков [и др.]. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 371 с. : ил.	Есть в библиотеке УГТУ

№ №	Автор и наименование	Наличие в библиотеке УГТУ или элект. ссылка на источник
37	Савенок, О. В. Проектирование разработки нефтяных месторождений : в 2 ч. : учебное пособие. ч. 2 / О. В. Савенок. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 180 с. : ил., табл	Электронный ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/42070/">http://lib.ugtu.net/book/42070/</a>
38	Савенок, О. В. Проектирование разработки нефтяных месторождений : в 2 ч. : учебное пособие. ч. 1 / О. В. Савенок. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – 169 с. : ил., табл.	Электронный ресурс <a href="http://lib.ugtu.net/book/41746/">http://lib.ugtu.net/book/41746/</a>
39	Нефтепромысловое оборудование : справочник / под ред. Е. И. Бухаленко. – 2-е изд., перер. и доп.. – Москва: Недра, 1990. – 559 с.	Есть в библиотеке УГТУ
40	Технология и техника добычи нефти : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений» / Виктор Иванович Щуров. - 3-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2009. - 510 с. - Для студентов вузов.	Есть в библиотеке УГТУ

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н

### *Электронные ресурсы БИК УГТУ (общие для университета)*

№	Наименование электронного ресурса	Принадлежность	Адрес сайта
1.	ВЭБС Учебно-методические пособия	локальный доступ – собственная	lib.ugtu.net
2.	ЭБС ZNANIUM.COM	удалённый доступ – сторонняя	www.znanium.com
3.	ЭБС ЮРАЙТ	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
4.	ЭР ЦОС «PROFобразование»	удалённый доступ – сторонняя	<a href="https://profspo.ru/">https://profspo.ru/</a>
5.	Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»»	удалённый доступ – сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Научная Электронная Библиотека - eLibrary.ru	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
7.	Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
8.	Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>
9.	Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://elib.gubkin.ru">http://elib.gubkin.ru</a>
10.	Система «КонсультантПлюс»	локальный доступ – сторонняя	на всех ПК УГТУ
11.	Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	удалённый доступ – сторонняя	нэб.рф
12.	Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований)	удалённый доступ – сторонняя	uisrussia.msu.ru
13.	Проект «АРБИКОН»: Проект «МАРС», Проект «МБА»	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://arbi-con.ru/project/EDD/">arbi-con.ru/project/EDD/</a>
14.	Межбиблиотечный абонемент (МБА): НБ РК	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://www.nbrkomi.ru/">www.nbrkomi.ru/</a>
15.	Межбиблиотечный абонемент (МБА): РНБ	удалённый доступ – сторонняя	<a href="http://nlr.ru/">nlr.ru/</a>

### *Интернет-ресурсы*

1. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>.
2. Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТюмГНГУ: ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» – <http://elib.tyuiu.ru/>.
3. Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ: ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» – <http://bibl.rusoil.net>.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина» – <http://elib.gubkin.ru/>.
5. База знаний СНФРО ПАО «Газпром» – [https://hrd.gazprom.ru/news/view/index/news\\_id/761](https://hrd.gazprom.ru/news/view/index/news_id/761).
6. ВЭБС Учебно-методические пособия. ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» – <http://lib.ugtu.net/>.
7. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – <http://нэб.рф>.
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY – <http://elibrary.ru/>.
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» – на всех ПК УГТУ.
10. Портал научно-технической информации ЭБ нефть и газ – <http://nglib.ru/>.
11. Большая энциклопедия нефти и газа – <http://ngpedia.ru/>.
12. Нефтегазовая промышленность – <http://www.neftelib.ru/>.
13. Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело» – <http://ogbus.ru/>.
14. Центр дистанционного обучения по курсу «Практика производственная (эксплуатационная)» – <https://cde.ugtu.net/course/view.php?id=1286>.

*Учебное издание*

Миклина Ольга Алексеевна  
Полубоярцев Евгений Леонидович

**Производственная (эксплуатационная) практика  
для обучающихся очной, очно-заочной и заочной форм обучения  
(специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии,  
специализация РЭНГМ)**

Учебно-методическое пособие

Редактор О. В. Малеева.  
Технический редактор Л. Р. Догадкина.

План 2023 г., позиция 048.  
Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman.  
Уч.-изд. л. 4,7. Заказ № 388.

Ухтинский государственный технический университет.  
169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13.