

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Ульяновский государственный университет

Кафедра нефтегазового дела и сервиса

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

*Методические указания к самостоятельной работе
студентов бакалавриата очной формы обучения,
направления 21.03.01 Нефтегазовое дело*

Кузнецов А.И.

Ульяновск
2019

ВВЕДЕНИЕ

В методических указаниях по организации самостоятельной работы по курсу «Введение в специальность» представлены вопросы для подготовки к семинарским занятиям и итоговому экзамену.

Цель самостоятельной работы студентов – организация систематического изучения дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний на примере написания реферативной работы и решения тестовых заданий по курсу «Введение в специальность».

Самостоятельная работа по дисциплине «Введение в специальность», выполняемая студентами, включает следующие виды деятельности:

- проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;
- подготовка ответов на вопросы итогового экзамена.

Методические указания предназначены для выполнения самостоятельной работы студентов бакалавриата по направлению «Нефтегазовое дело».

1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов состоит из двух частей: написание реферативной работы и решение тестовых заданий.. Студент разрабатывает одну из предлагаемых тем и решает тестовые задания по согласованию с преподавателем.

Темы рефератов:

1. Классификация нефтяных месторождений и запасов угле- водородов.
2. Понятие нефти и ее происхождение
3. Продукты из нефти.
4. Горючие газы, используемые для газоснабжения
5. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений
6. Способы разработки месторождений нефти
7. История развития бурения
8. Буровые установки,
9. Буровое оборудование и инструмент
10. Осложнения, возникающие при бурении
11. Бурение скважин на море
12. ОПЕК: Организация стран – экспортеров нефти
13. Фонтанная эксплуатация скважин.
14. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин.
15. Штанговые скважинные насосные установки (УШСН)..
16. Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.
17. Системы сбора и транспортирования продукции скважин
18. Виды ремонта скважин
19. Спуск – подъемные операции
20. Железнодорожный транспорт.
21. Автомобильный транспорт
22. Автомобильный транспорт
23. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода,
24. Резервуары нефтебаз

Рекомендуемые источники литературы для написания реферативной работы.

Для разработки рефератов могут быть использованы различные литературные источники, указанные в рабочей программе по курсу «Введение в специальность» (например Воробьев, А. Е. История нефтегазового дела в России и за рубежом : учебное пособие; Воробьева, Л. В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л. В. Воробьева. — Томск : Томский политехнический университет Нефтегазопромысловое дело. Введение в специальность : учеб. пособие для вузов по направл. подгот. бакалавриата "Нефтегазовое дело" / Коршак Алексей Анатольевич Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, материалы научных журналов («Нефтяное хозяйство», «Нефтепромысловое дело», «Бурение и нефть», «Нефтегазовая вертикаль» и др.,) отчеты годовых собраний и конференций предприятий и организаций нефте- добывающего комплекса, научных конференций, трудов научно-исследовательских и проектных институтов, электронно-библиотечные системы..

Требования к оформлению реферативных работ.

При написании реферата необходимо следовать следующим правилам:

1. Раскрытие темы реферата предполагает наличие нескольких источников (как минимум 4-5 публикаций, монографий, справочных изданий, учебных пособий) в качестве источника информации.

2. Подготовка к написанию реферата предполагает внимательное изучение каждого из источников информации и отбор информации, непосредственно касающейся избранной темы. На этом этапе работы важно выделить существенную информацию, найти смысловые абзацы и ключевые слова, определить связи между ними.

3. Содержание реферата ограничивается 2-3 разделами, которые подразделяются на подразделы.

4. Сведение отобранной информации непосредственно в текст реферата, должно быть выстроено в соответствии с определенной логикой.

Реферат состоит из трех частей: введения, основной части, заключения;

Во введении необходимо обосновать выбор темы реферата.

- актуальность (почему выбрана данная тема, каким образом она связана с современностью?);

- цель (должна соответствовать теме реферата);

- задачи (способы достижения заданной цели), отображаются в названии разделов и подразделов работы;

- историография (обозначить использованные источники с краткой аннотацией – какой именно источник (монография, публикация и т.п.), основное содержание в целом (1 абз.), что конкретно содержит источник по данной теме (2-3 предложения).

В основной части дается характеристика и анализ темы реферата в целом, и далее – сжатое изложение выбранной информации в соответствии с поставленными задачами. В конце каждого раздела должен быть сделан вывод который начинается словами: «Таким образом...», «Итак...», «Значит...», «В заключение раздела отметим...», «Обобщая вышесказанное...» «Все сказанное позволяет сделать следующий вывод...», «Подводя итог...» и т.д. Вывод содержит краткое заключение по подразделам и разделу в целом (объем 0,5 – 1 лист).

Заключение содержит те подвыводы по разделам, которые даны в работе (1-1,5 листа). Однако прямая их переписка нежелательна; правильно смотрится заключение, основанное на сравнении.

Реферативные работы оформляют на листах формата А4 (210x297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала. Параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание – обычный, кегль шрифта – 14 пунктов, цвет текста – авто (черный). Параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки – 12,5 мм, межстрочный интервал – полуторный. Поля страницы для титульного листа: верхнее и нижнее поля – 20 мм; правое и левое поля – 15 мм. Поля всех остальных страниц: верхнее и нижнее поля – 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого – 10 мм.

Нумерацию страниц следует производить арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят внизу страницы, справа. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы).

На титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема реферата, название учебного курса, номер группы, курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. научного руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы.

Содержание включает введение, порядковые номера и заголовки всех разделов, подразделов (при необходимости – пунктов), заключение, список литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы реферата. Слово «Содержание» записывают посередине страницы с прописной буквы, выделяют полужирным шрифтом.

Основной текст выравнивается по ширине. При наборе текста не следует делать жесткий перенос слов со знаком переноса. Встречающиеся в тексте условные обозначения и сокращения должны быть расшифрованы при первом появлении их в тексте. Разделы и подразделы статьи нумеруются арабскими цифрами, выделяются полужирным шрифтом и на отдельную страницу не выносятся.

Таблицы в тексте должны быть выполнены в редакторе Microsoft Word (не отсканированы и не в виде рисунка). Таблицы должны располагаться с новой строки в пределах рабочего поля листа. Таблицу при переносе на следующую страницу не разрывать. При переносе таблицы нумеруются сверху с новой строки справа (Продолжение таблицы). Форматирование номера таблицы и ее названия: шрифт обычный, выравнивание – слева. Форматирование таблицы: шрифт обычный, размер шрифта 12 пт, выравнивание – по центру, межстрочный интервал - одинарный. Автоподбор по ширине окна.

Пример оформления таблицы

Таблица 1 – Название таблицы

№ п/п	Параметр	Ед. измерения	Объект Ю1
1	Пористость	доли ед.	0,16
2	Проницаемость	мкм ²	0,02

Рисунки размещаются в рамках рабочего поля листа. Допускается использование рисунков в форматах JPEG. Они должны допускать перемещение в тексте и возможность

изменения размеров и быть представлены единым элементом. Используемое в тексте сканированное изображение должно иметь разрешение не менее 300 точек на дюйм. Ссылка на рисунок в тексте – см рис.1.1 Рисунки нумеруются по разделам., подпись под рисунком выравнивается по центру.

Пример оформления рисунка

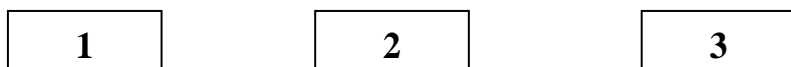


Рисунок 1.1 – Схема электрической цепи

Формулы должны быть набраны с использованием формульного редактора Microsoft Equation 3.0 или Math Type, выравниваются по центру, их номера – в круглых скобках по правому краю.

Ссылки на литературу в тексте указываются в квадратных скобках с указанием номера источника, например: Текст статьи ... [1]. Текст статьи ... [2] и т.п.

Список литературы приводится в конце статьи и должен быть озаглавлен «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», который располагается симметрично тексту. Используемые источники должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 - 2008 (форматирование выравниванием по ширине страницы). При использовании материалов из сети интернет необходимо оформить ссылку на использованный сайт.

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1 Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы <i>(проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)</i>	Объем в часах	Форма контроля <i>(проверка решения задач, реферата и др.)</i>
1. Роль нефти и газа в жизни человека.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка материала лекции №1 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1.Потребности человека в нефти. 2.История нефти. Деление на сектора. 3.Понятие нефти и ее происхождение. 4.Этапы геолого-разведочных работ. 5.Продукты из нефти. 6.Горючие газы, используемые для газоснабжения и требования , предъявляемые к ним. 7.Требования к охране окружающей среды. • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	2	тестирование, устный опрос, экзамен
2. Основные сведения о нефтяных, газовых и	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала лекции №2 с использованием 	2	тестирование, устный опрос,

газоконденсатных месторождениях	<p>ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о месторождении. 2. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. 3. Этапы поисково – разведочных работ. 4. Способы разработки месторождений нефти. 5. Заводнение нефтяных пластов. 6. Геолого – технические мероприятия. <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 		экзамен
3. Основные этапы строительства скважин	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала лекции №3 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Цикл строительства скважины. 2. Краткая история развития бурения 3. Понятие скважины. 4. Конструкция, типы и категории скважин. 5. Буровые установки, оборудование и инструмент. 6. Промывка скважины. 7. Осложнения, возникающие при бурении. <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	10	тестирование, устный опрос, экзамен
4. Добыча нефти. Способы эксплуатации скважин.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала лекции №4 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамика мировой и российской добычи нефти. 2. ОПЕК: Организация стран – экспортеров нефти. 3. Фонтанная эксплуатация скважин. 4. Газлифтная эксплуатация нефтяных 	4	тестирование, устный опрос, экзамен

	<p>скважин.</p> <p>5.Штанговые скважинные насосные установки (УШСН).</p> <p>6.Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 		
5. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала лекции №5 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1.Исходные данные и требования, предъявляемые к проектам обустройства месторождений и системам сбора скважинной продукции. 2.Особенности обустройства объектов и требования к качеству подготовки нефти за рубежом 3.Системы сбора и транспортирования продукции скважин. 4. Дожимные насосные станции. 5.Методы измерения продукции скважин. • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
6. Подземный и капитальный ремонт скважины	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала лекции №6 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1.Виды ремонта скважин. 2.Общая схема проведения подземного ремонта скважин. 3.Подъемные устройства и механизмы, применяемые при подземном ремонте скважин: талевая система, кронблочные, 4.Ловильные работы: труболочки и штангоголовки, метчики ловильные, 5. Инструменты и приспособления для подъема и спуска труб и штанг: элеваторы, ключи. 6.Спуско – подъемные операции: вертлюги, элеваторы, спайдеры, 	4	тестирование, устный опрос, экзамен

	<p>ключи, превенторы..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 		
7. Транспорт нефти, нефтепродуктов и газа	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала лекции №7 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1.Виды транспорта. 2.Железнодорожный транспорт. 3.Водный транспорт 4.. Автомобильный транспорт. 5.Трубопроводный транспортб нефти: 6.2.Свойства нефти, влияющие на технологию ее транспорта, 7.Классификация нефтепроводов, основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода, системы перекачки нефти, перекачка высоковязкой и высокозастывающей нефти. <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
8.Хранение и распределение нефтепродукто	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материалаЛекции №8 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Изучаемые вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1.Краткая история развития нефтебаз. 2.Классификация нефтебаз. 3.Операции, проводимые на нефтебазах. 4.Объекты нефтебаз и их размещение. 5.Насосы и насосные станции нефтебаз. 6.Сливо – наливные устройства для железнодорожных цистерн. 7.Нефтяные гавани, причалы и пирсы. 		тестирование, устный опрос, экзамен

	8. Установки налива автомобильных цистерн. 9. Подземное хранение нефтепродуктов. Автозаправочные станции. <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 		
--	--	--	--

2.2 Тесты (тестовые задания) для текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающихся

1. История нефтегазодобычи. Некоторые показатели и сведения			
№ пп.	Вопросы	Варианты	Ответ
1	Назовите горные выработки, из которых можно добывать нефть	1) копанка 2) скважина 3) колодец 4) шпур	
2	Укажите ежегодную добычу нефти в мире	1) 3,2÷3,9 млн т 2) 3,2÷3,9 млрд т 3) 10÷12 млрд т	
3	Назовите основной способ добычи нефти	1) фонтанный 2) шахтный 3) насосный 4) газлифтный	
4	Какова максимальная годовая добыча нефти в СССР, млн. т	1) 520 2) 624 3) 601 4) 683	
5	Применялось ли желонирование для добычи нефти до 1913 г.	1) да 2) нет	
2. Физико-химические свойства нефти, природного газ и пластовой воды			
6	Нефть – горючая маслянистая жидкость, преимущественно темного цвета представляет собой смесь различных		
7	Назовите прибор для измерения плотности жидкости	1) манометр 2) термометр 3) ареометр 4) амперметр	
8	Определите плотность нефти	1) 500 кг/м ³ 2) 850 кг/м ³ 3) 1070 кг/м ³ 4) 0,9 т/м ³	
9	С увеличением содержания в нефти растворенного газа ее вязкость	1) уменьшается 2) увеличивается 3) не меняется	
10	Свойства нефти в пластовых и атмосферных условиях	1) отличаются 2) не отличаются	

11 Давление, при котором газ находится в термодинамическом равновесии с нефтью, называется

12 | Определите плотность | 1) 0,065

	природного газа, кг/ м ³	2) 0,65 3) 15 4) 50	
13	В каких единицах измеряется газовый фактор	1) м ³ /т 2) км/ч 3) м ³ /сут.	
14	Определите плотность гидратов природных газов, кг/м ³	1) 680 2) 980 3) 1380 4) 1500	
15	Может ли минерализация пластовых вод достигать 70 кг/м ³	1) да 2) нет	
16	Какими свойствами характеризуются пластовые воды	1) плотностью 2) сжимаемостью 3) растворимостью газов 4) электропроводностью 5) вязкостью 6) минерализацией 7) пористостью	
3. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях			
17	Аккумулятором или вмещалищем для воды, нефти и газа в недрах земной коры служит....., называемый		
18	Выберите породы - коллектора	1) глина 2) сланец 3) конгломераты 4) песчаники 5) пески	
19	Какие гипотезы образования нефти существуют	1) механическая 2) гидравлическая 3) органическая 4) физическая 5) неорганическая	
20	Какие виды ловушек нефти существуют	1) симметричные 2) сводовые 3) литологически экранированные 4) тектонически экранированные 5) стратиграфически экранированные	
21	Под горной породы понимается наличие в ней пустот, не заполненных твердым веществом		
22	Расставьте значения пористости, соответствующие данным	а) изверженные 1. 6,0 ÷ 50 б) сланцы 2. 0,51 ÷ 1,4 в) глины 3. 0,05 ÷ 1,25	

	породам, %	г) пески	4. 6,0 ÷52
23	Содержание в породе частиц различной величины, выраженное в весовых, называется, составом		
24	Укажите понятие, соответствующее данному определению: это способность пород пласта пропускать сквозь себя жидкость и газ при наличии перепада давления		
25	Выделите горно-геологические параметры месторождений	1) геометрия 2) величина запасов 3) скорость 4) свойства коллекторов	
4. Бурение нефтяных и газовых скважин			
26	Начало скважины называется, цилиндрическая поверхность –, дно –		
27	Определите механические способы бурения	1) термические 2) роторный 3) турбинный 4) гидравлические 5) взрывные	
28	Определите эксплуатационные скважины	1) добывающие нефтяные скважины 2) разведочные 3) оценочные 4) взрывные 5) нагнетательные 6) наблюдательные	
29	Какая обсадная колонна служит для изоляции горизонтов и извлечения нефти и газа из пласта на поверхность	1) направление 2) кондуктор 3) промежуточная обсадная колонна 4) эксплуатационная колонна	
30 бурение – сооружение групп скважин с общего основания, ограниченной площади, на котором размещается буровая установка и оборудование		

31	Укажите размеры буровой скважины (\varnothing – диаметр, l – глубина)	1) $\varnothing < 50 \div 75$ мм, $l < 5 \div 7$ м 2) $\varnothing > 50 \div 75$ мм, $l > 5 \div 7$ м	
32	При бурении порода разрушается	1) керном 2) долотом 3) НКТ	
33	Укажите противовыбросовое оборудование, применяемое при бурении	1) штуцер 2) дроссель 3) превентор 4) манометр	
34	Укажите оборудование для разобщения межколонных пространств	1) трубная головка 2) колонная головка 3) фонтанная елка	
35	Укажите элементы оснастки эксплуатационной колонны	1) штуцер 2) башмак 3) пакер 4) дроссель 5) упорное кольцо 6) обратный клапан	
36	Укажите элементы буровой установки	1) вышка 2) насос 3) НКТ 4) якорь 5) ротор 6) лебедка	
5. Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей			
37	Пластовая – совокупность тех видов механической и тепловой энергии флюида и горной породы, которые могут быть при отборе нефти и газа		
38	Повышение температуры горных пород с глубиной характеризуется		
39 давление – внутреннее давление жидкости и газа, заполняющих поровое пространство породы, которое проявляется при вскрытии нефтеносных, газоносных и водоносных пластов		
6. Понятие о разработке нефтяных месторождений			
40	Расставьте коэффициенты нефтеотдачи, соответствующие данным режимам эксплуатации	1) водонапорный а) $0,1 \div 0,2$ 2) газонапорный	

		б) $0,15 \div 0,3$ 3) растворенного газа в) $0,5 \div 0,8$ 4) гравитационный г) $0,4 \div 0,7$	
41	Может ли объект разработки включать два продуктивных пласта	1) нет 2) да	
42	Под плотностью скважин подразумевают отношение площади нефтеносности к числу добывающих скважин		
43	Какая стадия разработки характеризуется стабильной добычей нефти	1) первая 2) вторая 3) третья 4) четвертая	
44	Сколько стадий разработки нефтяных месторождений обычно выделяют	1) 2 2) 4 3) 6 4) 8	
45	Какой может быть форма сетки скважин	1) треугольная 2) квадратная 3) многоугольная 4) круглая	
46	Для поддержания пластового давления применяют	1) закачку в пласт воды и газа 2) микробиологическое воздействие на нефтяной пласт 3) применение газлифтного способа добычи	
7. Фонтанная эксплуатация скважин			
47	Какое количество колонн НКТ может обычно использоваться при добыче в одной скважине	1) одна 2) две 3) три	
48	Какие НКТ могут применяться при фонтанной добыче	1) свинцовые 2) медные 3) стальные 4) фиберглассовые 5) гибкие непрерывные 6) сплав Д16	
49	Укажите, чем осуществляется регулирование фонтанной скважины	1) задвижкой 2) краном 3) штуцером 4) дросселем	
50	Условие фонтанирования:	1) $P_{пл} < \rho \cdot g \cdot h$	

		2) $P_{пл} > \rho \cdot g \cdot h$ 3) $P_{пл} = \rho \cdot g \cdot h$	
51	Какое число типовых схем фонтанных елок имеется	1) 2 2) 6 3) 12	
52	Назовите элемент арматуры, где крепятся НКТ	1) колонная головка 2) трубная головка 3) фонтанная елка 4) лубрикатор	
53	Назовите способы освоения и пуска в работу фонтанных скважин	1) замена жидкости в скважине жидкостью меньшей плотности 2) вытеснение жидкости из скважины или ее аэрация 3) свабирование 4) взрывание	
54	Назовите способы борьбы с отложениями парафина в НКТ	1) механический 2) тепловой 3) химический 4) использование НКТ, покрытых эмалью 5) электрический	
55	Является ли неполадкой в работе фонтанных скважин разъедание штуцера	1) нет 2) да	
8. Газлифтная эксплуатация скважин			
56	Область применения газлифта	1) высокодебитные скважины 2) низкодебитные скважины	
57	Какие конструкции газлифтов существуют	1) однорядные 2) полторорядные 3) двухрядные 4) трехрядные	
58	Выделите недостатки газлифтного способа добычи	1) простота конструкции 2) большие капитальные затраты 3) низкий КПД	
59	Применяется ли канатная техника при обслуживании газлифтных скважин	1) нет 2) да	
60	Укажите дебиты скважин при периодическом газлифте, т/сут.	1) 1÷10 2) 10÷20 3) 20÷50 4) 50÷100	
9. Эксплуатация скважин установками штанговых скважинных насосов (ШСНУ)			

61	Назовите наиболее распространенный способ добычи нефти	1) фонтанный 2) газлифтный 3) насосный (УШСН) 4) насосный (УЭЦН) 5) насосный (УЭВН)	
62	Область применения УШСН по производительности (Q, т/сут.) и глубине спуска (H, м)	1) 0,1÷15,0 т/сут., до 150 м 2) до 150 т/сут., до 3400 м 3) > 1000 т/сут., до 3000 м	
63	Выделите подземное оборудование УШСН	1) НКТ 2) Станок-качалка 3) Оборудование устья 4) Штанги насосные 5) ШСН	
64	Область применения ШСН	1) обводненность а) до 50% б) до 99% 2) свободного газа на приеме а) до 25% б) до 50%	
65	По способу крепления к колонне НКТ различают и скважинные насосы		
66	Насосы НСВ более производительны, чем НСН	1) да 2) нет	
67	Выделите параметры, которые указываются в шифре ШСН	1) диаметр плунжера 2) нагрузка осевая 3) длина хода плунжера 4) глубина спуска насоса 5) группа посадки	
68	Укажите вид, материал насосных штанг	1) стальные 2) стеклопластик 3) свинцовые 4) трубчатые 5) непрерывные ("кород")	
69	Какие поперечные сечения насосных штанг могут быть	1) квадратное 2) полуэллипсное 3) кольцевое 4) круглые	
70	Что является индивидуальным приводом ШСН	1) АГЗУ 2) электродвигатель 3) станок-качалка	

71	Можно ли регулировать УШСН штуцером	1) да 2) нет	
72	Какое число ходов балансира (в минутах) обычно бывает у станков-качалок	1) 2 ÷ 15 2) 15 ÷ 20 3) 20 ÷ 30	
73	Грузоподъемность (т) обычных станков-качалок	1) 2 ÷ 20 2) 20 ÷ 30 3) 30 ÷ 40	
74	Могут ли быть станки-качалки мобильными	1) да 2) нет	
10. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)			
75	Область применения УЭЦН по производительности (Q, м ³ /сут.) и напору (м.вод.ст.)	1) до 5; до 1000 2) 10 ÷ 1200; 450-2000 (3000) 3) до 10 000; 4000	
76	Выделите подземное оборудование УЭЦН	1) СУ 2) НКТ 3) ПЭД 4) модуль-секция насос 5) протектор (гидрозащита) 6) оборудование устья 7) кабель 8) клапан спускной и сливной	
77	Что означает цифра 50 в обозначении УЭЦНМК5-50-1200	1) напор, м.вод.ст. 2) группу 3) подача, м ³ /сут. 4) исполнение	
78	Какое число ступеней обычно бывает в насосах УЭЦН	1) 1 ÷ 200 2) 220 ÷ 400 3) 400 ÷ 1000	
79	Область применения УЭЦН по наличию свободного газа на приеме	1) до 25% 2) 25 ÷ 55% 3) 55 ÷ 75%	
80	Как соединяются валы ПЭД, насоса и гидрозащиты	1) сваркой 2) фланцами 3) шлицевыми соединениями 4) троссом	
81	Какие виды насосов эффективны для добычи нефти с повышенной вязкостью	1) УЭЦН 2) УШСН 3) УЭВН	
82	Назовите установки для добычи нефти, которые имеют силовой насос на поверхности	1) УЭЦН 2) УШСН 3) винтовые насосы 4) гидропоршневые насосы	
11. Исследование глубинно-насосных скважин и динамометрирование скважинных насосных установок			

83	Как можно определить забойное давление	1) глубинным манометром 2) динамометрированием 3) кавернометрией 4) эхолотом	
84	Динамометрирование применяется для диагностики	1) АГЗУ 2) УЭЦН 3) УШСН 4) гидропоршневых насосов	
85	Назовите рациональный коэффициент подачи для ШСН	1) 0,3 2) 0,6 ÷ 0,8 3) 1,2	
86	Для уменьшения газосодержания в жидкости на приеме ШСН применяют	1) газосепараторы 2) песочные якоря 3) клапаны	
87	Выделите методы борьбы с песком при насосной эксплуатации скважин	1) технологические (предупреждение и регулирование) 2) применение сепараторов и фильтров 3) применением специальных насосов	
12. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды			
88	Где производится подготовка пластовой воды на ЦПС	1) УПГ 2) УПН 3) УПШ 4) УПВ	
89	Какими установками производится замер продукции скважин на промысле	1) УЭЦН 2) УЭДН 3) АГЗУ 4) ДНС	
90	Каким оборудованием производится доставка скважинной продукции до ЦПС	1) СУСГ 2) УЭВН 3) ЗУГ 4) ДНС	
91	Какой нефтегазосепаратор наиболее производительный	1) горизонтальный 2) вертикальный	
92	Что замеряет АГЗУ "Спутник Б"	1) количество жидкости и газа 2) количество нефти, газа, воды 3) количество жидкости	
93	Для очистки сточных вод применяют	1) отстой 2) фильтрование 3) флотацию	
94	Для обезвоживания и обессоливания нефти используют	1) гравитационный отстой 2) горячий отстой нефти 3) термохимические методы 4) электроразряды	

		5) электрообессоливание 6) электрообезвоживание 7) микровзрывы	
13. Понятие об эксплуатации газовых скважин			
95	Отличается ли принципиально конструкция газовой скважины от нефтяной	1) да 2) нет	
96	Могут ли в газовых скважинах применяться проволочные фильтры	1) да 2) нет	
97	Укажите обычный способ добычи природного газа	1) насосный 2) газлифтный 3) фонтанный	
98	Какие осложнения могут быть при эксплуатации газовых скважин	1) гидратообразование 2) сульфатация 3) сероводородная коррозия	
99	Применяются ли ингибиторы коррозии при эксплуатации газовых скважин	1) да 2) нет	
100	Укажите материалы, из которых могут изготавливаться НКТ для газовых скважин	1) сталь легированная 2) стеклопластик 3) алюминиевые сплавы	
14. Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин			
101	Чему обычно равен коэффициент эксплуатации скважин	1) < 10 2) < 1 3) > 10 4) < 0,1	
102	К каким работам относится замена НКТ и ШСН в скважине	1) КРС (капитальный ремонт скважин) 2) ПРС (подземный ремонт скважин)	
103	Перечислите работы КРС	1) ловля труб 2) аварии с обсадной колонной (слом, смятие) 3) замена устьевого оборудования	
104	Является ли межремонтный период работы скважин (МРП) периодом фактической эксплуатации скважины от ремонта до ремонта	1) да 2) нет	
15. Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)			

105	Укажите цель применения методов воздействия на ПЗП	1) уменьшение проницаемости 2) увеличение проницаемости 3) увеличение нефтеотдачи	
106	Выделите механические методы воздействия на ПЗП	1) электропрогрев 2) гидроразрыв пласта 3) кислотная обработка	
107	Укажите возможную ширину трещин, которые могут быть образованы при ГРП	1) 31 ÷ 50 мм 2) 25 ÷ 30 мм 3) 1 ÷ 20 мм	
108	Применяется ли взрыв при воздействии на ПЗП	1) нет 2) да	
109	Назовите способы воздействия на ПЗП, где используется песок	1) Торпедирование 2) Виброобработки 3) ГРП 4) Термокислотная обработка 5) Гидропескоструйная перфорация	
16. Дальний транспорт нефти и газа			
110	Укажите грузоподъемность железнодорожных цистерн для перевозки нефтяных грузов	1) 50 т 2) 60 т 3) 120 т 4) 200 т	
111	Может ли грузоподъемность современных супертанкеров для перевозки нефти достигать миллиона тонн	1) да 2) нет	
112	Какие трубопроводы можно отнести к магистральным	1) $\varnothing > 219$ мм; $l > 50$ км 2) $\varnothing < 219$ мм; $l < 50$ км 3) $\varnothing < 219$ мм; $l > 50$ км	
113	Какие недостатки имеются в трубопроводном транспорте	1) крупные капитальные вложения 2) возможность перекачки нескольких сортов нефти по одному трубопроводу 3) большая металлоемкость	
114	Какой из видов доставки нефтепродуктов является самым дорогостоящим	1) автотранспорт 2) железнодорожный транспорт	

		30 авиатранспорт	
115	Экономичен ли автотранспорт для доставки нефтепродуктов на большие расстояния	1) да 2) нет	
	<i>17. Эксплуатация</i>	<i>скважин на морских</i>	<i>территориях</i>
116	Укажите обычную глубину шельфа	1) до 1000 м 2) до 500 м 3) до 300 м 4) до 200 м	
117	Существуют ли схемы подводного заканчивания скважин	1) нет 2) да	
118	Соотнесите типы сооружений, применяемых на морских нефтепромыслах с глубиной морской территории	1) платформы на натяжных опорах 2) эстакады 3) стационарные платформы	
	а) до 25–30 м б) свыше 30 м в) 600 ÷ 900 м		
119	Использование платформ ограничивается прочностью грунтов морского дна		

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;

показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;

- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий (отлично) - более 80% правильных ответов;

достаточный (хорошо) – от 60 до 80 % правильных ответов;

пороговый (удовлетворительно) – от 50 до 60% правильных ответов;

критический (неудовлетворительно) – менее 50% правильных ответов.

№ тестового задания с вариантом правильно го ответа	1-1,2,3	2-2	3-3	4-2	5-1	6-ув	7-3	8-2,4
	11-дн	12-2	13-1	14-2	15-1	16-1-6	17-пк	18-3-5
	21-п	22- в,б	23- п,г	24-пр	25-1-4	26-усз	27-2-3	28-1-6
	31-2	32-2	33-3	34-2	35-2-6	36-1-5	37- э,и	38-г,
	41-2	42-с	43-2	44-2	45-1-3	46-1.2	47-1,2	48-3-6
	51-2	52-2	53-1-3	54-1-4	55-2	56-1	57-1-3	58-2,3
	61-3-4	62- 1,2	63-1,4,5	64-16	65- в,н	66-2	67-1-5	68-1-5
	71-2	73-1	74-1	75-2	76-2- 8	77-3	78-2	79-1
	82-4	83- 1,4	84-3	85-2	86-1	87-1- 3	88-4	89-3
	92-2	93-1- 3	94-1-5	96-2	97-3	98- 1,3	99-1	100-1,

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Воробьев, А. Е. История нефтегазового дела в России и за рубежом :

учебное пособие / А. Е. Воробьев, А. В. Синченко. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 140 с. — ISBN 978-5-209-04351-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22389.html>

2. Воробьева, Л. В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л. В. Воробьева. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-4387-0767-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84027.html>

3. Нефтегазопромисловое дело. Введение в специальность : учеб. пособие для вузов по направл. подгот. бакалавриата "Нефтегазовое дело" / Коршак Алексей Анатольевич. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 350 с. В экз.

4. Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 200 с. — ISBN 978-5-4387-0724-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83977.html>

5. Башкирцева, Н. Ю. Структура сырьевой базы и добычи нефти в мире : монография / Н. Ю. Башкирцева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1818-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63470.html>

6. Основы нефтегазового дела : практикум / составители И. В. Мурадханов, Р. Г. Чернявский. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 143 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66084.html>

7. Згонникова, В. В. Введение в специальность нефтяника / В. В. Згонникова. — 3-е изд. — М. : Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНГУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 113 с. — ISBN 978-5-4486-0511-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79704.html>

8 Основы нефтегазового производства : учеб. пособие для вузов по спец. "Нефтегазовое дело" / Мстиславская Лидия Петровна, М. Ф. Павлинич, В. П. Филиппов ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Нефть и газ, 2005. - 276 с. В эк- 49экз.

9. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие.

Ч. 2 : Основные характеристики. Методы оценки качества / А.

И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,08 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа:

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1222/Kuznecov2018-2.pdf>

10.. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие.

Ч. 1 : Классификация, номенклатура, нормативные требования к качеству / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,16 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа:

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1221/Kuznecov2018-1.pdf>

11. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: учебное пособие для вузов. М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003, 816 с.

12. Нефтепромысловое оборудование / Справочник под ред. Е.Н. Бухаленко. М.: Недра, 1990, 559 с.

13. Рогачев М.К. Борьба с осложнениями при добыче нефти / М.К. Рогачев, К.В. Стрижнев. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006., 295с.

14. Слюсарев Н.И. Технология и техника повышения нефтеотдачи пластов: учебное пособие. СПб: СПГГИ, 2003, 78 с.

15. Уметбаев В.Г. Капитальный ремонт скважин. Изоляционные работы / В.Г. Уметбаев, В.Ф. Мерзляков, Н.С. Волочков. Уфа: РИЦ АНК «Башнефть», 2000, 423 с.

16. Черных В.В. Подземное оборудование для добычи нефти и газа: учебное пособие.