

УДК 532.5:622. 276  
ББК 26.325.31  
С13

Рецензент -

Оренбургское отделение РГУ им. И.М. Губкина в г. Оренбурге  
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В.И. Кузнецов

С13 **Савинкова, Л.Д.**

Подземная гидромеханика. Выполнение курсового проекта и лабораторных работ: учебно-методическое пособие /Л. Д. Савинкова; Оренбургский ун-т. – Оренбург, 2017. –170 с.  
**ISBN 978-5-7410-1775-3**

В пособии представлены методические рекомендации по выполнению курсового проекта и 8 лабораторных работ по основным разделам дисциплины «Подземная гидромеханика». В помощь выполнения курсового проекта представлены варианты тем теоретической части и задач практической части с решениями, разработан образец оформления одного варианта курсового проекта. Каждая из лабораторных работ включает краткое теоретическое изложение, методические рекомендации и указания, образцы оформления выполнения заданий, варианты исходных данных, варианты контроля усвоения материала в виде тестирования и опроса, необходимая справочная информация в виде таблиц и графиков.

Учебно -методическое пособие предназначено для студентов очной, заочной и дистанционной форм обучения, обучающихся по программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология, специализация «Геология нефти и газа», а также специалистов нефтегазового дела.

УДК 532.5: 622. 276

ББК 26.325.31

ISBN 978-5-7410-1775-3

©Савинкова Л.Д.,2017

© ОГУ, 2017

## Содержание

		Введение	6
1		Методические и практические рекомендации при выполнении курсового проекта	8
1.	1	Теоретическая часть проекта	8
1.	1. 1	Варианты тем и планы изложения теоретических заданий	9
1.	1. 2	Контрольные вопросы для самопроверки курсу «Подземная гидромеханика»	13
1.	1. 3	Список использованных источников для выполнения курсовой работы	15
1.	2	Практическая часть проекта	16
1.	2. 1	Методические рекомендации по выполнению первого задания, варианты исходных данных и образец выполнения	16
1.	2. 2	Методические рекомендации по выполнению второго задания, варианты исходных данных и образец выполнения	24
1.	2. 3	Методические рекомендации по выполнению третьего задания, варианты исходных данных и образец выполнения	33
2		Методические и практические рекомендации при выполнении лабораторных работ	42
2.	1	Лабораторная работа № 1 Основные свойства жидкости и газов	42
2.	1. 1	Цель работы	42
2.	1. 2	Основные понятия физических свойств жидкостей и газов	42
2..	1. 3	Задания по лабораторной работе	46
2.	1. 4	Контроль основных понятий по результатам тестирования	52
2.	1. 5	Оформление результатов лабораторной работы	55
2.	2	Лабораторная работа № 2 Гидростатика, равновесие капельной жидкости	55
2.	2. 1	Цель работы	55
2.	2. 2	Основные понятия сил, давления, законы и свойства гидростатического давления	55
2.	2. 3	Задания по лабораторной работе	60
2.	2. 4	Контроль основных понятий по результатам опроса и тестирования	64
2.	2. 5	Оформление результатов лабораторной работы	68
2.	3	Лабораторная работа №3 Сила гидростатического давления, гидростатическое давление	69
2.	3. 1	Цель работы	69
2.	3. 2	Основные понятия сил, давления и свойства гидростатического давления	69
2.	3. 3	Задание по лабораторной работе	70
2.	3. 4	Контроль основных понятий по результатам опроса и	74

			тестирования	
2.	3.	5	Оформление результатов лабораторной работы	76
2.	4		Лабораторная работа №4	76
			Основные понятия кинематики и динамики жидкостей и газов	
2..	4.	1	Цель работы	76
2.	4.	2	Основные понятия гидродинамики флюидов	76
2.	4.	3	Задания по лабораторной работе	82
2.	4.	4	Контроль основных понятий по результатам опроса и тестирования	89
2.	4.	5	Оформление результатов лабораторной работы	93
2.	5		Лабораторная работа №5	93
			Расчет потерь в трубопроводной системе	
2.	5.	1	Цель работы	93
2.	5.	2	Теоретические основы гидравлических расчетов потерь напора в трубопроводной системе	93
2.	5.	3	Задание по лабораторной работе	97
2.	5.	4	Контроль основных понятий по результатам опроса и тестирования	100
2.	5.	5	Оформление результатов лабораторной работы	102
2.	6		Лабораторная работа №6	103
			Стационарные исследования газовых скважин методом индикаторной диаграммы	
2.	6.	1	Цель работы	103
2.	6.	2	Теоретические основы стационарного метода исследования газовых скважин	103
2.	6.	3	Задание по лабораторной работе	108
2.	6.	4	Контроль основных понятий по результатам опроса и тестирования	113
2.	6.	5	Оформление результатов лабораторной работы	118
2.	7		Лабораторная работа №7	119
			Неустановившийся метод исследования газовых скважин	
2.	7.	1	Цель работы	119
2.	7.	2	Теоретические основы неустановившегося метода исследования газовых скважин	119
2.	7.	3	Задание по лабораторной работе	123
2.	7.	4	Контроль основных понятий по результатам опроса и тестирования	136
2.	7.	5	Оформление результатов лабораторной работы	137
2.	8		Лабораторная работа №8	137
			Режим фильтрации и экспериментальный закон Рейнольдса	
2.	8.	1	Цель работы	137
2.	8.	2	Некоторые аспекты теории режимов фильтрации	137
2.	8.	3	Задания по лабораторной работе	140
2.	8.	4	Контроль основных понятий по результатам опроса и тестирования	142

		тестирования	
2.	8.	5	Оформление результатов лабораторной работы 144
3			Учебно-методическое обеспечение дисциплины 145
3.	1		Основная литература 145
3.	2		Дополнительная литература 145
3.	3		Интернет-ресурсы 148
			Приложение А Титульный лист лабораторной работы 151
			Приложение Б Кривые Брауна для определения коэффициента сжимаемости газа 152
			Приложение В Образец выполнения теоретической части курсового проекта 153